

Skýrsla

um starfsemi

Hafrannsóknastofnunarinnar 1986



Hafrannsóknir — 37. hefti

Skýrsla
um starfsemi
Hafrannsóknastofnunarinnar 1986

Útgefandi:
HAFRANNSÓKNASTOFNUNIN
Skúlagötu 4, Reykjavík

Rústjórn:
EIRÍKUR P. EINARSSON
GUNNAR JÓNSSON
HRAFNKELL EIRÍKSSON

ISSN 0258 – 381X

REYKJAVÍK
HAFRANNSÓKNASTOFNUNIN
1987

Setning, prentun, bókband: Prentsmiðja Hafnarfjarðar hf.

Efnisyfirlit

Formáli	bls. 5
Rannsóknir Hafrannsóknastofnunarinnar 1986	— 7
Eðlisfræði sjávar	— 7
Efnafræði	— 9
Jarðfræði	— 9
Plöntusvif	— 10
Dýrasvif	— 11
Botnlífverur á hörðum botni	— 13
Rækja	— 13
Humar	— 15
Hörpudiskur	— 15
Kúfiskel	— 16
Krabbar og kuðungar	— 16
Ígulker	— 17
Lirfurannsóknir	— 17
Fiskseiði	— 17
Síld	— 18
Loðna	— 18
Þorskur	— 19
Fiskveiðiráðgjöf	— 20
Ýsa	— 21
Kolmunni	— 21
Grálúða	— 22
Skarkoli	— 22
Lúða	— 22
Langlúra	— 22
Steinbítur	— 22
Karfi	— 24
Hrogkelsarannsóknir	— 24
Djúpfiskar	— 25
Nýjar og sjaldséðar fisktegundir	— 25
Brjóskfiskarannsóknir	— 26
Eldi sjávarlífvera	— 26

Veiðarfæri	bis. 29
Hvalrannsóknir	— 30
Reiknideild	— 33
Útibú Ólafsvík	— 34
Útibú Ísafirði	— 35
Útibú Húsavík	— 36
Útibú Höfn í Hornafirði	— 36
Útibú Vestmannaeyjum	— 37
Rekstrarreikningur	— 38
English Summary	— 39
Hafrannsóknastofnunin 1986	— 44
Stjórn	— 44
Ráðgjafanefnd	— 44
Starfsmenn í árslok	— 45
Áhafnir rannsóknaskipanna í árslok 1986	— 48
Leiðangrar 1986	— 50
Rs. Árni Friðriksson	— 50
Rs. Bjarni Sæmundsson	— 52
Rs. Dröfn	— 54
Rs. Mímir	— 56
Aðrir leiðangrar	— 58
Ritgerðir 1986	— 62
Erindi 1986	— 68
Fundir, ráðstefnur og kynnisferðir 1986	— 76
Minningarorð um Gunnlaug Hallgrímsson	— 75

Formáli

Árið 1986 var fram haldið þeirri stefnu að efla rannsóknir á nytjastofnum og bæta þann vísindalega grunn sem fiskveiðiráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar byggir á. Hinu víðtæka samstarfsverkefni sjómanna og hafrannsóknamanna sem hófst árið 1985 þegar leigðir voru 5 togarar til að taka 600 togstöðvar hringinn í kring um landið á um það bil 20 dögum var fram haldið á árinu 1986. Þá var tekin upp sú nýbreitni á árinu 1986 að fengnir voru þrjú vestfirskir skipstjórnarmenn er tóku við skipstjórn á rannsóknaskipinu Bjarna Sæmundssyni í leiðangri sem farinn var til að kanna þorskgöngur á Vestfjarðamiðum í júlímánuði. Samstarf þetta gekk mjög vel og er vestfirsku skipstjórnunum færðar þakkir fyrir ómælda vitneskju sem þeir miðluðu hafrannsóknamönnum. Þá teljum við nauðsynlegt að sjómenn kynnist vinnubrögðum hafrannsóknamanna.

Nákvæmar veiðiskýrslur berast frá 30–35 togurum. Á undanförunum árum hafa þessar upplýsingar verið settar inn á tölvu Hafrannsóknastofnunar og á síðasta ári var sérstök áhersla lögð á úrvinnslu þeirra. Eftir aldursgreiningu afla á togtíma kom í ljós allgott samband milli árgangastærðar samkvæmt aldurs-afla aðferð (VP-greiningu) og afla á togtíma togaranna og var það samband notað til að meta stærð þorskstofnsins.

Árið 1986 tók gildi 4 ára áætlun stofnunarinnar um eflingu hvalrannsóknna. Áætlunin hefur það að megin markmiði að afla sem haldbestar vitneskju um ástand og veiðipól hvalastofna við Ísland og um þátt stórra og smárra hvala í lífkeðjunni umhverfis landið. Rannsóknunum er enn fremur ætlað að vera framlag Íslendinga til heildarúttektar á hvalastofnum heims og grundvöllur að endurskoðun á tímabundinni veiðistöðvun sem í gildi er fram til ársins 1990. Hvalrannsóknir urðu svo umfangsmiklar að leigja varð viðbótarhúsnæði fyrir starfsemina að Sölvhólsgötu 13.

Á árinu var rannsóknaskipið Árni Friðriksson sandblásið og tækjabúnaður þess endurnýjaður að nokkru leiti.

Fimmta útibú Hafrannsóknastofnunarinnar tók til starfa í Vest-

mannaeyjum 1. október 1986 en var formlega opnað 11. desember. Útibúið er til húsa í Vinnslustöðinni hf. og hefur um 45 m² rannsóknastofu fyrir starfsemi sína. Útibússtjóri var ráðinn Hafsteinn Guðfinnsson.

Starfsemi stofnunarinnar var annars með líku sniði og undanfarin ár. Eins og að framan greinir beindist rannsóknastarfsemin einkum að því að fylgjast með ástandi nytjastofna og árferði í sjónum eins og fram kemur í sérstakri skýrslu þar um (Hafrannsóknir 36. hefti). Auk þess varð að sjálfsögðu fjöldamörgum öðrum verkefnum sinnt eins og fram kemur í köflunum hér á eftir.

Úthaldstími rannsóknaskipanna árið 1986 var sem hér segir: Rs. Bjarni Sæmundsson, 153 dagar, rs. Árni Friðriksson, 111 dagar og rs. Dröfn, 142 dagar. Samtals eru þetta 406 dagar miðað við 426 daga árið 1985. Úthaldsdögum rs. Árna Friðrikssonar fækkaði mest vegna mikils viðhalds sem fram fór á skipinu. Þá þurfti almennt að draga úr úthaldi rannsóknaskipanna vegna fjárskorts.

Nýr rannsóknabátur, Mímir, var tekinn í notkun í ársbyrjun 1986. Hann er til afnota fyrir Fiskifélag Íslands, Hafrannsóknastofnunina og Líffræðistofnun Háskóla Íslands. Á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar var báturinn notaður til ýmissa rannsóknaverkefna á grunnslóð, m.a. við kuðunga-, jarðlaga-, þörung- og háhyrningarannsóknir.

Eins og fram kemur á yfirliti um rekstur stofnunarinnar 1986, voru niðurstöður á ársreikningi kr. 163.776.352.- þetta er nánast sama upphæð og var árið 1985. Heildarkostnaður vegna skipaútgæra var kr. 97.521.000.- eða um 60% af útgjöldum stofnunarinnar. Þrátt fyrir samdrátt í skipaútgæru hækkaði þetta hlutfall um 3% frá árinu áður.

Jakob Jakobsson

Rannsóknir Hafrannsóknastofnunarinnar 1986

EDLISFRÆÐI SJÁVAR

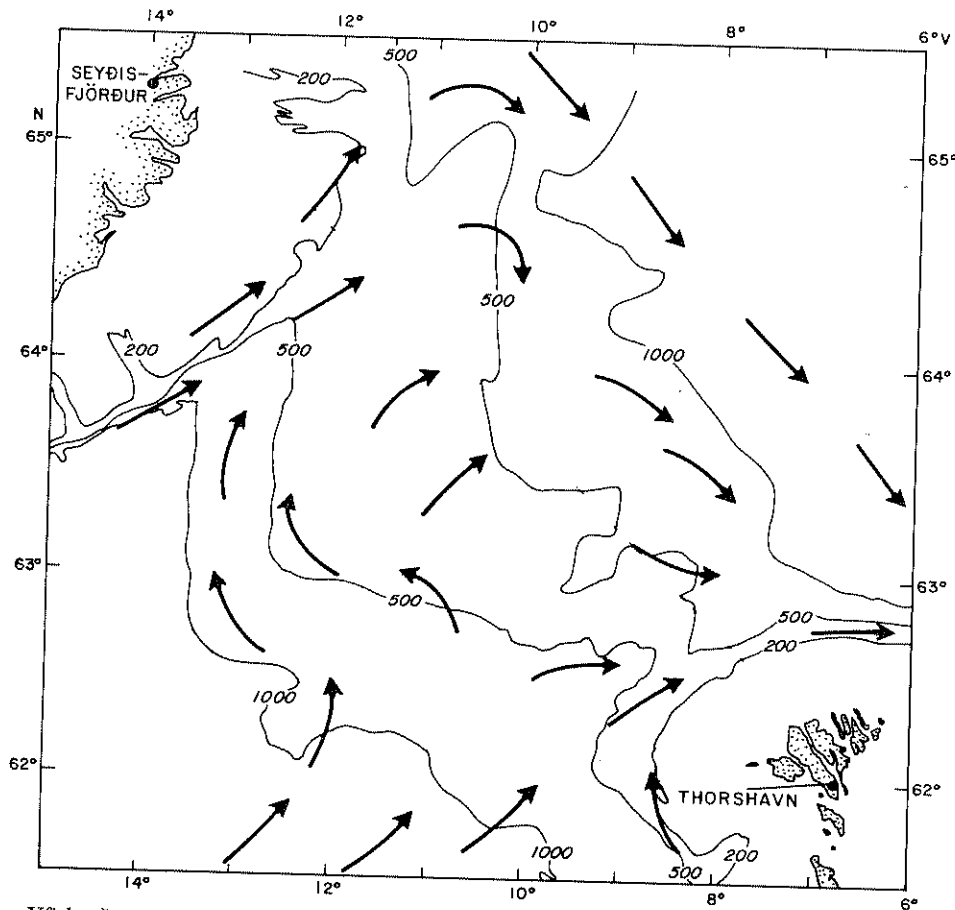
Á árinu 1986 var ástand sjávar kannað í hafinu umhverfis Ísland á mismunandi árstímum eins og undanfarin ár. Mælingar í vetrarleiðangri í febrúar, í vorleiðangri í maí-júní, sjó- og seiðaleiðangri í ágúst og í nóvember, sýndu yfirleitt gott ástand sjávar á Íslandsmiðum, þ.e.a.s. hlýr og selturíkur Atlantssjór umlukti landið, nema að vori varð nokkurt lát á áhrifum Atlantssjávar á norðurmiðum, væntanlega vegna tíðra norðanáttu, og kann það að hafa valdið því hve lítið var um þorsk og ýsuseiði í ágúst.

Langtímastraummælingum í Irmingerstraumi vestur- og norðvestur af landinu, sem hófust 1985 var fram haldið. Gerð hefur verið áfangaskýrsla um stöðu mála 1985–1986. Í október 1986 var straummælum lagt þar aftur og verður þeirra vitjað í september 1987. Unnið er að úrvinnslu þessara gagna.

Hafrannsóknastofnunin átti hlut í samnorrænu verkefni við Færeyjar í júní 1986. Svend-Aage Malmberg var með norska rannsóknaskipinu „Hákon Mosby“ og dvaldist hann í september við haffræðideild háskólans í Bergen við úrvinnslu gagna í samvinnu við norska starfsbræður. Norðurlandaráð (Nordiske Forskerkurser og Nordisk Kollegium for Fysisk Oceanografi) veitti styrk til dvalarinnar. Skýrsla um mælingarnar var lögð fram á ársfundi Alþjóðahafrannsóknaráðsins í Kaupmannahöfn. Meginniðurstöður straummælinga í Færeyjastraumum (sjá 1. mynd) voru að rennsli hans mældist vera $3-4 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ sek}^{-1}$, sem er mun meira en áður var talið og renna þessar niðurstöður stöðum undir athuganir á varmahag Norðurhafa og Norður-Atlantshafs auk þess sem þær varpa nýju ljósi á ástand sjávar á Færeyjamiðum.

Aðrar beinar straummælingar fóru fram í Vatsleysuvík fyrir Eldisráðgjöf sf. og við Ísafjarðarkaupstað fyrir Vita- og hafnamálastofnun.

Ritgerð um djúpsjármyndun og breytingar á djúpsjónum í Norður-Grænlandshafi og Íslandshafi var lögð fram á ársfundi Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Helstu niðurstöður sýndu að við vorum nær því að mæla



Yfirborðsstraumar í hafinu milli Íslands og Færeyja samkvæmt beinum straummælingum og athugunum á sjógerðum í Overflow '73 rannsóknunum 1973 (Hansen og Meinck 1979) Atlantískur hlýsjór — Færeyjastraumur — streymir austur í Noregshaf fyrir norðan Færeyjar.

Near surface currents between Iceland and the Faroes (from Hansen and Meinck 1979).

djúpsjármyndun veturinn 1971 í Norður-Grænlandshafi en öðrum hefur tekist síðar, og eins sýndum við fram á breytingar bæði í djúpsjónum og í svonefndum millisjó í Íslandshafi frá 1971 og 1975 til 1982, en áður var aðeins vitað um slíkar breytingar í Norður-Atlantshafi sunnan Íslands. Þessar breytingar í djúpsjónum eru raktar til áhrifa hafs og loft-hjúps á ísaárunum svonefndu 1965–1970 og tengjast þær óvenjulegu ástandi sjávar á norður- og austurmiðum 1981–1983, þegar svalsjór ríkti á þessum miðum.

Svend-Aage Malmberg vann að ritgerð um vistfræði og fisk á Íslandsmiðum fyrir ráðstefnu sem haldin var í nóvember í Vigo á Spáni, og fjallaði um langtímasveiflur á fiskistofnum, en honum var boðið þangað sem gestafyrirlesara.

Unnið var að undirbúningi að þátttöku Íslendinga í alþjóðarannsóknnum á hafsvæðinu milli Svalbarða og Grænlands, svonefndu „Greenland Sea Project“ 1987–1992.

Sem fyrr var unnið að frágangi og dreifingu sjófræðilegra gagna um ástand sjávar á Íslandsmiðum, einkum í samvinnu við Alþjóðahafrannsóknaráðið.

EFNAFRÆÐI

Að venju var unnið að könnunum á næringarefnum í sjó og haldið var áfram samvinnuverkefni um flæði koltvísýrings milli lofts og sjávar.

Í samvinnu við Unnstein Stefánsson var unnið að úttekt á gögnum úr vorleiðöngnum fyrri ára. Því verki verður lokið 1987.

JARÐFRÆÐI

Árið 1986 var unnið að eftirfarandi jarðfræðiverkefnum:

Setlög og setmyndun í Breiðamerkurdjúpi.

Unnið var að samantekt allra gagna úr þessu verkefni, þ.m.t. mælingum frá 1985. Mikinn hluta af því verki unnu breskir samstarfsmenn. Í árslok var þessi samantekt langt á veg komin.

Endurvarpsmælingar í Faxaflóa

Lokið var úrvinnslu mælinga frá 1985 og skýrsla gefin út um þetta verkefni. Sementsverksmiðja ríkisins kostaði verkið.

Setlög á Kollafjarðarsvæði

Vísindasjóður veitti Guðrúnu Helgadóttur styrk til að safna setkjörnum af Kollafjarðarsvæði og rannsaka þá með tilliti til setgerðar, göt-ungafánu o.fl. Vinna við þetta verkefni hófst vorið 1986 og var athugun gagna langt á veg komin í lok ársins.

Mývatn — Skagafjörður

Haflíði Haflíðason jarðfræðingur hafði vinnuáðstöðu á stofnuninni og vann við að aldursákvarða setkjarna úr Mývatni í samvinnu við Nátt-

úruverndarráð. Á árinu var framhaldið gagnasöfnun og úrvinnsla á sýnum úr Skagafirði og Skagafjarðarál vegna rannsókna á útbreiðslu kvarterra jarðmyndana.

PLÖNTUSVIF

Rannsóknir á plöntusvifi og frumframleiðni fóru fram í sjónum umhverfis landið í vorleiðangri 21. maí til 10. júní. Fjallað var um helstu niðurstöður leiðangursins í 36. hefti Hafrannsóknna um „Nytjastofna sjávar og umhverfisþætti 1986“. Auk staðlaðra mælinga á plöntumagni og framleiðni á sniðstöðvum (0–30m), var ýmsum öðrum verkefnum sinnt í vorleiðangri. Áhersla var lögð á að kanna framleiðni plöntusvifs á meira dýpi en venjulega er gert. Athyglin beindist aðallega að blöndunarsvæðunum norðvestur og suðaustur af landinu, þar sem víða var mæld framleiðni frá yfirborði og niður á 75 og 100 m dýpi. Þá var framleiðni plöntusamfélaga við mismikið ljósmagn mæld í ræktunarskáp (birtuferlar) eins oft og við var komið. Á dægurstöð á 68 N° og 22° 40' V var ræktað samtímis í sjó og ræktunarskáp 5 sinnum sama sólarhringinn. Rannsóknir sem þessar miða að því að treysta útreikninga á dagsframleiðni plöntusvifs út frá þeim gögnum, sem safnað er staðlað á hverri stöð. Brýnt er að fá mun meiri upplýsingar um þessa þætti en hægt er að afla í einstökum leiðöngrum, sérstaklega á það við um ræktun í sjó þar sem rannsóknaskip þarf að liggja um kyrrt klukkustundum saman meðan ræktun fer fram. Til þess að geta sinnt slíkum rannsóknum sem og öðrum er lúta að því að auka skilning okkar á viðbrögðum plöntusvifsins við breytilegum umhverfisaðstæðum var valin stöð í innanverðum Faxaflóa, á 64° 14' N og 22° 03' V. Ræktað var samtímis við bauju á stöðinni og í ræktunarskáp í landi þrisvar sinnum í júlí, birtuferlar voru kannaðir og jafnframt var safnað alhliða gögnum um umhverfið í hvert skipti. Rs. Mímír var notaður til rannsóknanna.

Á árinu var lögð mikil vinna í að skipuleggja og samræma gagnagrunninn sem fyrir liggur um framleiðni plöntusvifs á íslenska hafsvæðinu síðan 1958. Þetta er viðamikil verkefni sem unnið hefur verið að með hléum á undanfórnum árum. Á þessu ári var lokið við að ganga frá gögnum, sem safnað var á árabílinu 1958–1982.

DÝRASVIF

Útbreiðsla dýrasvifs að vor- og haustlagi

Árið 1986 var útbreiðsla og samsetning dýrasvifs í hafinu við Ísland könnuð í vorleiðangri (maí-júní) og í seiðaleiðangri (ágúst). Fremur lítið mældist af átu í sjónum yfir landgrunninu kringum Ísland þetta vor. Einungis í innanverðum Faxaflóa og í kalda sjónum undan norðausturlandi fannst verulegt átumagn.

Í seiðaleiðangri í ágúst var magn og dreifing átu könnuð í hafinu vestan og norðvestan landsins. Að frátöldum grynntu stöðvunum var víðast hvar lítið um dýrasvif. Vorið 1986 virtist aukningu dýrasvifsins hafa seinkað og lítið var um átu víðast hvar á landgrunninu. Hugsanlega er hinn lélegi 1986 árgangur þorsk- og ýsuseiða afleiðing hinna óvenjulegu umhverfisaðstæðna sem rannsóknir í maí-júní sýndu að þá ríktu á íslenska hafsvæðinu.

Líffræði ljósátu og agna

Áfram var haldið rannsóknum á líffræði og útbreiðslu ljósátu og agna, en það eru mikilvægir svifdýrahópar sem líkjast mjög smávöxnum rækjum að útliti.

Ljósátu var safnað í maí og ágúst og var þar með lokið gagnasöfnun á ýmsum árstímum á þrem mikilvægum fæðuslóðum nytjafiska við landið (undan norðvestur-, norðaustur- og suðausturlandi). Við söfnun á ljósátu er fylgst með lóðningum á hátíðnibergmálmælum og sýnum safnað þar sem lóðningarnar eru þéttastar. Á árinu var unnið að greiningum og mælingum á dýrum úr þessum sýnum.

Í tengslum við fæðurannsóknir á þorski hefur mikilvægi og tegundasamsetning ljósátu og agna í fæðu þorsks verið rannsökuð. Tvær ritgerðir hafa þegar verið birtar um agnir í þorskmögunum og á árinu var unnið að ritgerð um fæðutengsl ljósátu og þorsks. Stefnt er að því að þær niðurstöður birtist á prenti á árinu 1987.

Lokið var rannsóknum á lífsferlum og líffræði þriggja tegunda agna sem lifa á grunnsævi í Skerjafirði. Ritgerð var samin um hluta þessara athugana og unnið að frekari ritsmíðum um niðurstöðurnar. Þá var gengið frá ritgerð um 4 tegundir agna sem fundist hafa við landið á undanfórnum árum en voru ekki áður þekktar héðan.

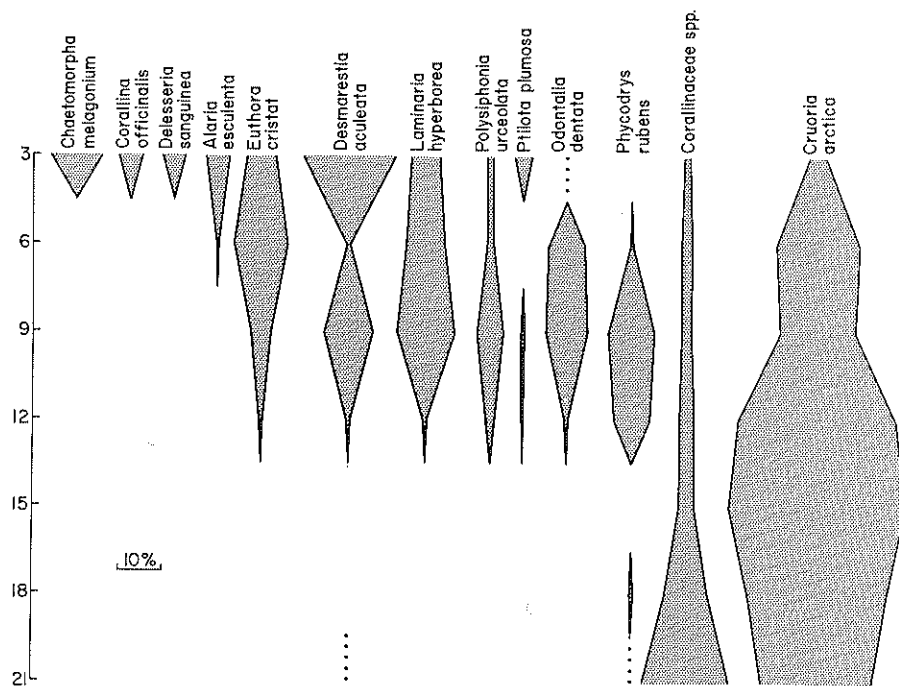
Gagnasöfnun með átuvísum

Á siglingaleiðum Eimskipafélags Íslands milli Íslands og Skotlands og milli Íslands og austurstrandar Bandaríkjanna var gagnasöfnun með

átuvísu haldið áfram. Vegna samdráttar hjá Institute for Marine Environmental Research í Plymouth, sem sér um úrvinnslu gagnanna, var þetta síðasta árið sem þessi söfnun fer fram á Ameríkuleiðinni. Söfnun þessi hefur verið framkvæmd af áhöfnum skipa Eimskipafélagsins í samvinnu við Hafrannsóknastofnunina og Institute for Marine Environmental Research.

Áturannsóknir á hvalamiðum

Í áætlun um eflingu hvalrannsókna á árunum 1986–1989 er m.a. stefnt að áturannsóknum á hvalaslóðinni fyrir vestan Ísland. Fyrsti þáttur þessara rannsókna hófst á hvalvertíðinni 1986 með því að annað veiðiskipanna (Hvalur 8) var útbúið þannig að um borð væri aðstaða og útbúnaður til söfnunar á átu. Átusýnum, til tegundagreininga og efnamælinga var síðan safnað tvisvar í hverri veiðiferð alla vertíðina.



Dýptardreifing algengustu þörungategunda á klapparbotni í Flekkuvík á Reykjanesi. Dýptardreifing tegunda er sýnd sem hundradshluti af þekju þörunga á 3 til 6 ljósmyndum af botninum (40×60 sm) frá 3 m dýpi niður á 21 m dýpi. Athuganirnar fóru fram í júní 1986, og var safnað á 3 m dýptarbili, frá 3 m undir fjöruborði og niður á 21 m dýpi.

BOTNLÍFVERUR Á HÖRÐUM BOTNI

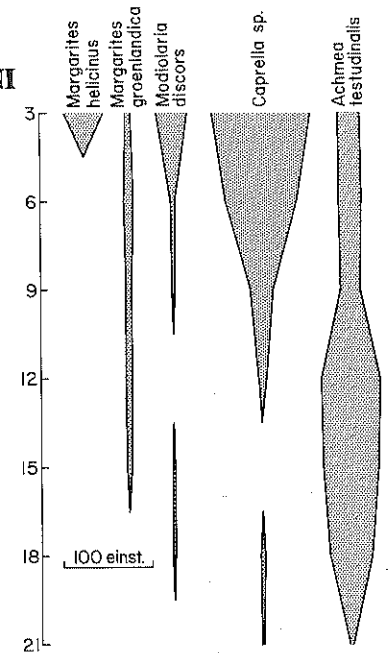
Í janúar og júní 1986 fóru fram athuganir á botnlífverum í Flekkuvík á Reykjanesi. Þar er klapparbotn frá fjöruborði og niður á um 25 m dýpi, en stórþari (*Laminaria hyperborea*) vex á klöppunum niður á 12–15 m dýpi. Til að fá yfirlitsmyndir af því lífsamfélagi sem þarna þrífst voru á 3 m dýptarbili, frá 3 m undir fjöruborði og niður á 21 m dýpi ljósmyndaðir sex reitir á botninum (40 × 60 sm).

Til að fá nákvæma mynd af því hvaða tegundir þörunga og dýra lifa á botninum var safnað lífverum úr þremur reitanna sem voru ljósmyndaðir. Með því að greina lífverurnar á ljósmyndunum og bera þær saman við þær lífverur sem var safnað af botninum var reynt að fá yfirlitsmynd af því hvaða lífverur lifa á klapparbotni næst landi.

Af ljósmyndum voru greindar 22 tegundir þörunga og þöktu þeir um 70 til 94% af þeim hluta botnsins sem hægt var að greina. Í sýnum voru á milli 25 og 45 dýrategundir eða hópar á hverju dýpi, og voru burstaormar einna stærsti hópurinn. Niðurstöður rannsókna verða birtar síðar.

RÆKJA

Rækjusýnum var safnað af öllum veiðisvæðum og þau unnin í mánadarleg yfirlit. Þannig fást upplýsingar um aldur og skiptingu rækju eftir kynjum á hverju svæði ásamt vitneskju um hrygningartíma og klak. Einnig var unnið úr veiðiskýrslum og þéttleiki og stofnstærð rækjunnar metinn á hverju svæði. Sömuleiðis var unnið úr öllum könnunum stofnunarinnar til að fá mat á stofnstærð rækju á hverju svæði út frá þéttleika og útbreiðslu rækjunnar. Öll þau gögn sem hér hafa verið rakin voru



Sýnd eru dæmi um dýptardreifingu algengra dýrategunda á klapparbotni í Flekkuvík á Reykjanesi. Dýptardreifingin er sýnd sem fjöldi einstaklinga sem safnað var af þremur reitum á botninum (40×60 sm). Athuganirnar fóru fram í júní 1986, og var safnað á 3 m dýptarbili, frá 3 m undir fjöruborði og niður á 21 m dýpi.

síðan notuð við tillögugerð um leyfilegan hámarksafla á hverju veiðisvæði.

Í apríl var leitað að nýjum rækjumíðum við Suðurland. Í Grindavíkurdjúpi fékkst rækja á nokkrum stöðum í veiðanlegu magni. Í Háfadjúpi fékkst aðeins í einu togi veiðanlegt magn af rækju.

Í apríl voru könnuð hefðbundin mið á Breiðafirði. Smáýsa reyndist undir viðmiðunarmörkum svo að veiðar hófust þá strax. Eldeyjarmið voru könnuð í lok apríl. Mjög mikill spærlingur var á miðunum og rækjumagn einnig minna en árið áður. Veiðar hófust í júní en þá reyndist vera miklu minna af spærlingi heldur en í apríl. Í byrjun árs var Arnarfjörður kannaður, en hann hafði verið lokaður fram að áramótum 1985/86 vegna þorsk- og ýsuseiða. Fjöldi þessara fiskseiða hafði minnkad verulega og voru rækjuveiðar leyfðar í janúar. Arnarfjörður var aftur kannaður í apríl m.t.t. aukningar á leyfilegum hámarksafla veturinn 1985–86. Rækjan reyndist vera mjög smá og var kvóti ekki aukinn. Í október reyndust seiði þar vera undir viðmiðunarmörkum. Í Ísafjarðardjúpi var ungborskur áberandi allt árið. Þó var magnið undir viðmiðunarmörkum bæði í febrúar- og októberkönnunum. Magn rækju var þó með minnsta móti. Húnaflói var kannaður snemma í október. Á Ófeigsfjarðarflóa fannst góð rækja en annars staðar var ýmist engin rækja eða einungis smárækja. Hins vegar var mikið af eins til þriggja ára gömlum þorski. Seinna í október var flóinn kannaður á ný og fannst þá inni á Hrutafirði dálítið af miðlungsstörri rækju. Í desember var Húnaflói enn á ný kannaður m.t.t. kvótaaukningar. Ekki voru niðurstöður það vænlegar að ráðlegt þætti að auka þar kvótann. Skagafjörður var kannaður í október en þar fannst aðeins vottur af smárækju. Axarfjörður var kannaður í janúar. Nýtanleg rækja var á mjög litlu svæði. Engar veiðar voru þó hafnar. Í júní var fjörðurinn kannaður en mjög lítið fékkst af rækju. Í október var Axarfjörður enn kannaður en engin rækja fannst þá.

Í byrjun árs var svæði lokað við Grímsey vegna smárækju. Þetta svæði var kannað tvisvar í maí. Eftir seinni könnunina voru aftur leyfðar rækjuveiðar á svæðinu en þá var meðalstærðin komin niður fyrir 300 stk/kg. Í september var lokað svæði í tvær vikur á Langanesdjúpi vegna smárækju. Í október var svæðið kannað aftur og reyndist þá stærð rækjunnar viðunandi.

Í september var leitað víða við Austurland. Mörg hól voru tekin á Þórsbanka en afli á togtíma fór aldrei yfir 10 kg. Afli reyndist fremur rýr í Berufjarðarál en komst þó einu sinni í 70 kg á togtíma.

HUMAR

Í leiðangri á rs. Dröfn í maí voru könnuð helstu humarmið á svæðinu frá Miðnessjó og austur í Hornafjarðardjúp. Í ljós kom að samsetning humaraflans var víðast nokkuð á aðra lund en mörg undanfarin ár einkum vegna herra hlutfalls yngri árganga í aflanum. Aukin nýliðun átti því snaran þátt í því að humarafli á togtíma sumarið 1986 var sá mesti um tuttugu ára skeið.

Í ofangreindum leiðangri voru jafnframt athugaðar neðansjávar nokkrar gerðir humartrolla og fylgst var með atferli og hegðun humars á botninum og gagnvart veiðarfærunum með aðstoð sjónvarpsmyndavélar.

Í júlí voru kannaðir veiðimöguleikar á humri utan þekktustu veiðisvæða frá Grindavíkurdjúpi að Jökuldjúpi.

Humarsýnum var safnað í útibúum stofnunarinnar á Hornafirði og Vestmannaeyjum og af veiðieftirlitsmönnum.

Niðurstöður rannsókna á humarsýnum ásamt upplýsingum um afla og sókn á hinum ýmsu veiðisvæðum úr aflaskýrslum humarbáta voru notaðar við stofnstærðarmat og tillögur um hámarksafla 1987.

HÖRPUDISKUR

Í mars var stofnstærð hörpudisks mæld á Skagafirði, Ísafjarðardjúpi og Arnarfirði.

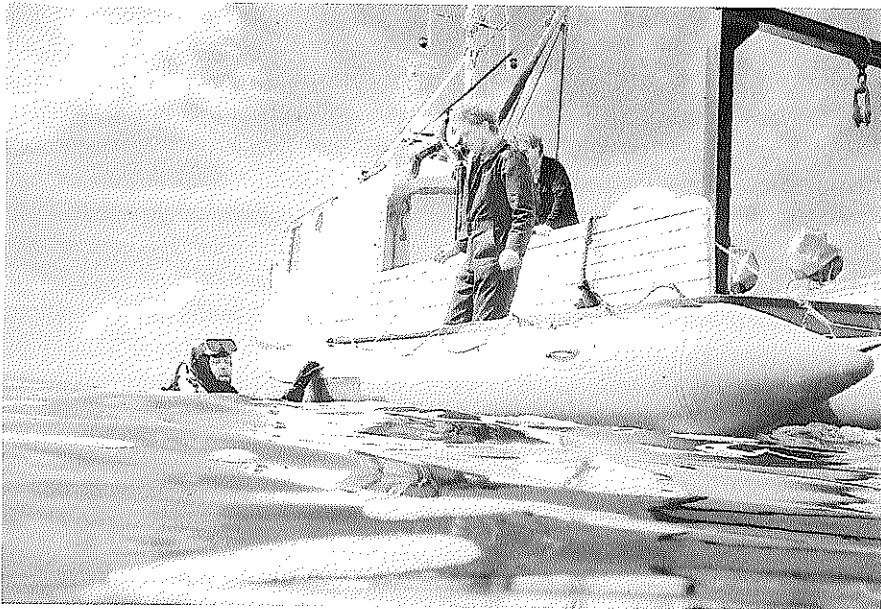
Í júní-júlí var farið í hörpudisksleit út af Norður- og Austurlandi. Könnuð voru svæði utan þekktra slóða. Ný mið fundust aðeins á tveimur svæðum, við Strandir og á Héraðsflóa.

Þá var stofnstærð hörpudisks í Breiðafirði mæld í júlí auk þess sem leitað var utan þekktra miða á því svæði. Fundust tvö ný veiðisvæði í firðinum að þessu sinni.

Talsverðar veiðar voru stundaðar á ofangreindum nýjum miðum í framhaldi af þessum leiðöngurum, en þeir voru allir farnir á rs. Dröfn.

Í leiðöngrunum á árinu var einnig borin saman veiðihæfni nýrrar gerðar skelplógs frá Blönduósi og venjulegs skíðisplógs.

Að venju var unnið úr aflaskýrslum hörpudisksbáta og þau gögn síðan notuð ásamt niðurstöðum leiðangra við stofnúttekt á hverju svæði og tillögur um hámarksafla 1987.



Kafarar að störfum. (Mynd: Anton).

KÚFSKEL

Af ófyrirsjáanlegum ástæðum hófust veiðitilraunir á kúfskel ekki á árinu 1986 eins og til stóð, en þær eru hins vegar á rannsóknáætlun ársins 1987.

KRABBAR OG KUÐUNGAR

Gagnasöfnun fór fram víðsvegar við landið, en þó aðallega í Faxaflóa og Breiðafirði. Á árinu 1986 veitti Sjávarútvegsráðuneytið veglegri upphæð til kaupa á krabbagildrum af svokallaðri franskri gerð og kuðungagildrum ásamt útbúnaði. Hafrannsóknastofnunin gerði nokkrar veiðitilraunir á trjónukrabba og beitukóngi við landið á árinu. Einnig lánaði stofnunin þeim gildirur sem áhuga höfðu á því að reyna veiðar á trjónukrabba og beitukóngi í tilraunaskyni. Sú kvöð fylgdi að veittar yrðu allar upplýsingar um gang veiðanna. Ýmsir hafa sýnt þessu áhuga og hefur tekist góð samvinna milli sjómanna og rannsóknamanna.

Nokkrir aðilar hafa hafið vinnslutilraunir á trjónukrabba og beitukóngi með sæmilegum árangri.

ÍGULKER

Nokkur áhugi hefur vaknað aftur á því að nýta hrogn ígulkerja, en þau eru talin hið mesta lostæti víða erlendis t.d. í Japan. Þær tegundir sem koma til greina hér við land og nýtast mættu í þessum tilgangi eru marígull (*Echinus esculentus*) og skollakoppur (*Strongylocentrotus droebachiensis*). Stefnt er að því að kanna þessar tegundir frekar með tilliti til útbreiðslu, aldurssamsetningar, magns og veiðipóls.

LIRFURANNSÓKNIR

Á árinu 1986 var haldið áfram athugunum á fisklirfum. Unnið var úr sýnum sem safnað var í maí 1983, og m.a. athuguð fæða þorsk-, ýsu-, loðnu- og sandsíslirfa.

Fæða fisklirfanna var flokkuð í fimm flokka: svifþörungum (kísil- og svipþörungum), bifdýr (Tintinida), egg svifkrabba (Copepoda), ungstig (nauplíur) svifkrabba og copepodit stig svifkrabba.

Lirfur allra fisktegundanna höfðu fyrst og fremst étið egg og ungstig (náplíur og Copepodita) svifkrabba, en rúmmál svifþörungum og bifdýra í maga lirfanna var lítið. Á athugunarstöðvunum voru þorsk- og ýsulirfurnar yfirleitt álíka stórar og var fæðumagn í maga þeirra mjög svipað. Sandsíslirfurnar og loðnulirfurnar, voru meira en tvöfalt stærri en þorsk- og ýsulirfurnar. Þær voru einnig með meira af stórum ungstigum svifkrabba í maga en þorsk- og ýsulirfurnar.

Fæðumagnið í maga lirfanna var ekki mismunandi eftir dýpi, þrátt fyrir að mergð svifdýra væri mismikil eftir dýpi. Á Selvogsbanka voru 45% þorsklirfa og 51% ýsulirfa með fæðu í maganum, en þar voru flestar lirfurnar nýlega klaktar. Á rekslóð fisklirfanna frá hrygningarstöðvunum, sunnan við Reykjanes og í Faxaflóa, var fæðumagn í maga þorsk- og ýsulirfanna meira en á Selvogsbanka, enda voru lirfurnar þar betur þroskaðar.

FISKSEIÐI

Árleg könnun á fjölda og útbreiðslu fiskseiða við Ísland, Austur-Grænland og í Grænlandshafi var gerð á tveimur skipum í ágúst. Þessar athuganir, hafa farið fram óslitið frá 1970 og gefa einkum upplýsingar um breytingar á fjölda þorsk-, ýsu-, loðnu-, og karfaseiða frá ári til árs og þar með einskonafrá vísendingu um hvers vænta megi af tilteknum ár-

göngum tegundanna. Í stuttu máli var lítið af þorsk- og ýsuseiðum en fjöldi loðnu- og karfaseiða virtist vera vel yfir meðallagi.

Nú er unnið að úttekt á seiðarannsóknunum þar sem m.a. verður borinn saman fjölda seiða, einkum þorskseiða, af árgöngunum 1970–1983 og stærð sömu þorskárganga eins og þeir hafa mælt með aldursaflla aðferðinni (V.P.-greiningu).

Niðurstæða þessarar úttektar mun væntanlega varpa ljósi á að hve miklu leyti mögulegt er að nota niðurstöður seiðarannsóknna til að framreikna árgangastærð við fiskveiðiráðgjöf.

SÍLD

Á árinu 1986 voru farnir tveir leiðangrar til þess að kanna mergð og útbreiðslu íslensku sumargotssíldarinnar, en stofnstærðin hefur verið mæld árlega með bergmálsaðferð. Í fyrri leiðangrinum, sem var farinn í janúar var fyrst og fremst verið að mæla stærð veiðistofnsins. Þær tillögur sem Hafrannsóknastofnun kom með um veiðar á síld 1986 byggðust að miklu leyti á niðurstöðum þessa leiðangurs, en gerð var grein fyrir þeim í 36. hefti Hafrannsóknna, „Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1987“.

Niðurstöður rannsókna sýna að helst er von til þess að mæla stærð árganga eins og tveggja ára síldar í fjörðum vestanlands og norðan yfir vetrarmánuðina. Seinni síldarleiðangurinn var því farinn í nóvember og desember, en í þeim leiðangri var fyrst og fremst verið að kanna stærð og útbreiðslu yngstu árganganna.

Til þess að fylgjast með vexti og kynþroska síldarinnar og aldursamsetningu í afla er safnað fjölda sýna frá veiðiskipum á hverri vertíð. Reynt er að safna sýnum jafnt yfir alla vertíðina úr öllum veiðarfærum. Sýnin úr síldaraflanum eru unnin á Hafrannsóknastofnun og í útibúnum.

Niðurstöður mælinga á stofnstærðinni ásamt upplýsingum um aldursamsetningu síldaraflans eru notaðar við tillögugerð stofnunarinnar um afla á komandi vertíðum.

LOÐNA

Á undanförunum árum hefur stærð kynþroska hluta loðnustofnsins verið mæld í janúar. Að þessu sinni var það ekki gert, en aftur á móti var magn ókynþroska loðnu af árgöngunum 1983 og 1984 mælt í febrúar í því skyni að afla upplýsinga um útlit og horfur fyrir vertíðina 1986/

1987. Þá hélt þessi hluti loðnustofnsins sig aðallega á tveim svæðum út af Vestfjörðum og vestanverðu Norðurlandi annars vegar og út af Austfjörðum og Norðausturlandi hins vegar. Aðstæður til mælinga voru góðar og mældist miklu meira af tveggja og þriggja ára ókynþroska loðnu en mælingar í ágúst og október 1985 gáfu tilefni til að ætla. Niðurstöður þessara mælinga voru notaðar til að gera tillögur um aflakvóta á fyrra helmingi veiðitímabilsins, þ.e. júlí til nóvember 1986.

Stærð veiðistofnsins var svo mæld í október eins og venja hefur verið frá 1978. Miklu minna reyndist af tveggja ára og meira af þriggja ára kynþroska loðnu en febrúarmælingin hafði gefið til kynna. Heildarmagnið var hins vegar svipað. Líklegasta ástæðan fyrir þessu misræmi er að í janúarmælingunni hafi sýnin ekki gefið rétta mynd af hlutfallinu milli þessara tveggja árganga. Í ágúst var mælt magn ársгамallar loðnu (árg. 1985) svo sem gert hefur verið frá 1982. Að því er virðist hafa fengist mjög gagnlegar upplýsingar um stærð árgangs eins árs loðnu í ágústmælingunum, en erfitt er að túlka þær þar til fleiri mælingar liggja fyrir. Sama gildir um mælingar á eins árs loðnu í októberleiðöngrunum. Tölvuvinnsla magnmælinganna er hafin.

Auk ofangreindra rannsókna á stofnstærð var safnað fjölda loðnúsýna úr afla rannsókna- og veiðiskipa til venjulegra líffræðilegra athuganna.

ÞORSKUR

Á árunum 1983–1984 voru farnir 5 leiðangrar til þess að athuga möguleika á því að nota bergmálmælingar við þorskannsóknir. Tveir af þessum leiðöngrum voru farnir á norður- og austurmið og þrír á hrygningarslóðina suðvestanlands.

Frá því vorið 1984 var ekki farinn leiðangur í þessu skyni fyrr en í júní-júlí 1986. Í þeim leiðangri, sem var farinn á Vestfjarðamið, var markmiðið sem fyrr að kanna atferli og útbreiðslu þorsks með tilliti til bergmálmælinga á stærð stofnsins. Í leiðangrinum var tekin upp sú nýbreytni að fengnir voru þrír valinkunnir skipstjórar á Vestfjarðatögurum til þess að aðstoða við framkvæmd og skipulagningu rannsókna og voru þeir skipstjórar á rs. Bjarna Sæmundssyni til skiptis á meðan á leiðangrinum stóð. Rannsóknatíminn var valinn með tilliti til flotvörpuveiða togaranna á Vestfjarðamiðum, en þær hafa mest verið stundaðar í júní til ágúst á undanförunum árum.

Talsvert var af hafis á Vestfjarðamiðum sumarið 1986 og hamlaði það rannsóknunum nokkuð. Engu að síður gefa niðurstöður þessa

leiðangurs von um að með aukinni reynslu og þekkingu megi hafa niðurstöður bergmálmælinga á þorski til viðmiðunar þegar stofnstærð er metin. Reynsla skipstjóranna, sem aðstoðuðu við þessar rannsóknir nýttist mjög vel og sú þekking sem þeir miðluðu um útbreiðslu og göngur fisks á Vestfjarðamiðum er ómetanleg við rannsóknir sem þessar. Ef af frekari rannsóknum verður er nauðsynlegt að halda áfram samstarfi við skipstjórana.

Til þess að hægt sé að skera úr um hvort bergmálmælingar henti við stofnstærðarrannsóknir á þorski á Íslandsmiðum þurfa enn frekari rannsóknir að fara fram á Vestfjarðamiðum á tiltölulega litlu svæði sem yrði unnt að athuga mjög nákvæmlega. Jafnframt væri æskilegt að fylgjast sem best með ástandi sjávar og reyna að tengja atferli og göngur þorsks umhverfisaðstæðum hverju sinni.

FISKVEIÐIRÁÐGJÖF

Verkefnisstjórn í fiskveiðiráðgjöf starfaði allt árið 1986. Haustið 1985 var hafist handa við gerð áætlunar um nauðsynlega gagnasöfnun til stofnstærðarrannsókna. Þessari áætlun var hrint í framkvæmd snemma á árinu 1986 fyrir þá botnfiska, sem gerð er V.P. - greining á. Gagnasöfnunin fer fram á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar og útibúa hennar auk þess sem veiðieftirlitsmenn safna verulegum gögnum um borð í veiðiskipum úti á miðunum.

Í febrúar fjallaði verkefnisstjórnin um niðurstöður stofnmælinga á síld og var lagt til 65 þús. tonna aflamark á vertíðinni 1986. Þá var enn fremur gerð grein fyrir loðnumælingum sem fram fóru á rs. Bjarna Sæmundssyni í janúarmánuði og lagðir fram útreikningar á væntanlegum kvóta á haustvertíð.

Að lokinni stofnmælingu með botnvörpu, sem fram fór í marsmánuði, var gerð ný úttekt á ástandi þorskstofnsins, með tilliti til aflans tímabilið janúar til mars. Þar kom fram að stofnstærð þorsks var að mestu óbreytt frá stofnmatinu, sem gert hafði verið í september 1985, en meðalþyngd og kynþroski hafði vaxið meira en áður var ætlað. Hins vegar lagði Hafrannsóknastofnunin ekki til auknar veiðar á árinu. Gögn um nýliðun bentu til að tveir stórir árgangar væru í uppvexti.

Í ágúst var hafinn undirbúningur á nýrri úttekt á ástandi botnfiskstofna, með tilliti til aflabragða þeirra mánaða, sem liðnir voru af árinu. Skýrsla um ástand helstu nytjastofna og aflahorfur 1987 kom út í september og var rækilega kynnt hagsmunaaðilum í sjávarútvegi. Ennfremur var að finna í skýrslunni kafla um ástand sjávar árið 1986. Kaflinn um

ástand einstakra rækjustofna lá þó ekki fyrir fyrr en í nóvember og um svipað leyti voru niðurstöður úr bergmálmælingum á loðnustofninum í október fyrirleggjandi. Þess má þó geta, að í fyrsta sinn var nú fjallað um nauðsyn þess að auka ekki sóknina í rækju á djúpslóð frekar en orðið er. Ekki verða niðurstöður skýrslunnar né tillögur stofnunarinnar um hámarksafla einstakra tegunda árið 1987 raktar hér, heldur vísast í þeim efnunum á ritið Hafrannsóknir 36. hefti, sem út kom í byrjun janúar 1987.

ÝSA

Eins og árið áður var ýsa athuguð ásamt öðrum tegundum í leiðangri til stofnmælinga botnfiska. Stofnvísitölum úr þessum leiðangri bar vel saman við það sem hafði verið reiknað út frá veiðigögnum. Þannig voru vísitölur heildarstofns og hrygningarstofns í báðum tilfellum 96% af stofnstærð heildarstofns og hrygningarstofns samkvæmt V.P.-greiningu.

Ýsa var einnig athuguð eftir efnunum og ástæðum í öðrum leiðöngrum. Ýsugögnum var safnað í verstöðvum, í útibúum og af fiskveiðieftirlitsmönnum. Gagnasöfnunin árið 1986 var mun yfirgripsmeiri en árið áður eins og að var stefnt. Unnið var úr þessum upplýsingum og stofnstærð áætluð aðallega af sýnum úr veiði. Verulegt tillit var þó tekið til gagna úr stofnmælingu togaranna einkum hvað varðar fisk yngri en fjögurra ára.

KOLMUNNI

Á árinu 1986 tengdust kolmunnarannsóknir tveim leiðöngrum. Fyrri hluta júní voru kolmunnagöngur fyrir Austurlandi kannaðar og áhrif umhverfisþátta á þær. Eins og á undanförunum árum hafði kolmunninn safnast við straumamót Austur-Íslandsstraumsins og atlantíska hlýsjávarins. Á svæðinu frá landgrunnsbrún við Suðausturland og austur á 9° 00' V milli 63° 30' N og 64° 30' N mældust 800–900 þús. tonn, sem er 5–6 sinnum meira en mælst hefur á sama svæði undanfarin þrjú ár. Um 83% fisksins á svæðinu var þriggja ára ókynþroska kolmunni. Annar leiðangur var farinn í ágúst til að mæla stærð kolmunnastofnsins á ætissvæðunum í Norðaustur-Atlantshafi í samvinnu við aðildarlönd innan Alþjóða-hafrannsóknaráðsins.

GRÁLÚÐA

Grálúða var mæld og kvörnuð til aldursákvörðunar. Þessi gögn, ásamt upplýsinum um sókn úr skýrslum togara voru notuð við útreikninga á veiðipóli, stofnstærð og til að gera aflaspá fyrir næstu árin.

SKARKOLI

Fylgst var með dragnótaveiðum í Faxaflóa og gögnum safnað um lengd og til aldursgreiningar. Skýrsla um veiðarnar hefur verið birt.

LÚÐA

Safnað var gögnum til rannsókna á lúðu líkt og undanfarin ár. Í nokkrum leiðöngrum var lúða ýmist mæld eða kvörnuð til aldursákvörðunar og kyngreind. Langmest var safnað í leiðangri til stofnmælinga á botnfiskum í marsmánuði. Frá útibúi stofnunarinnar á Húsavík var safnað gögnum af norðausturmiðum. Tvær lúður voru merktar í Faxaflóa árið 1986.

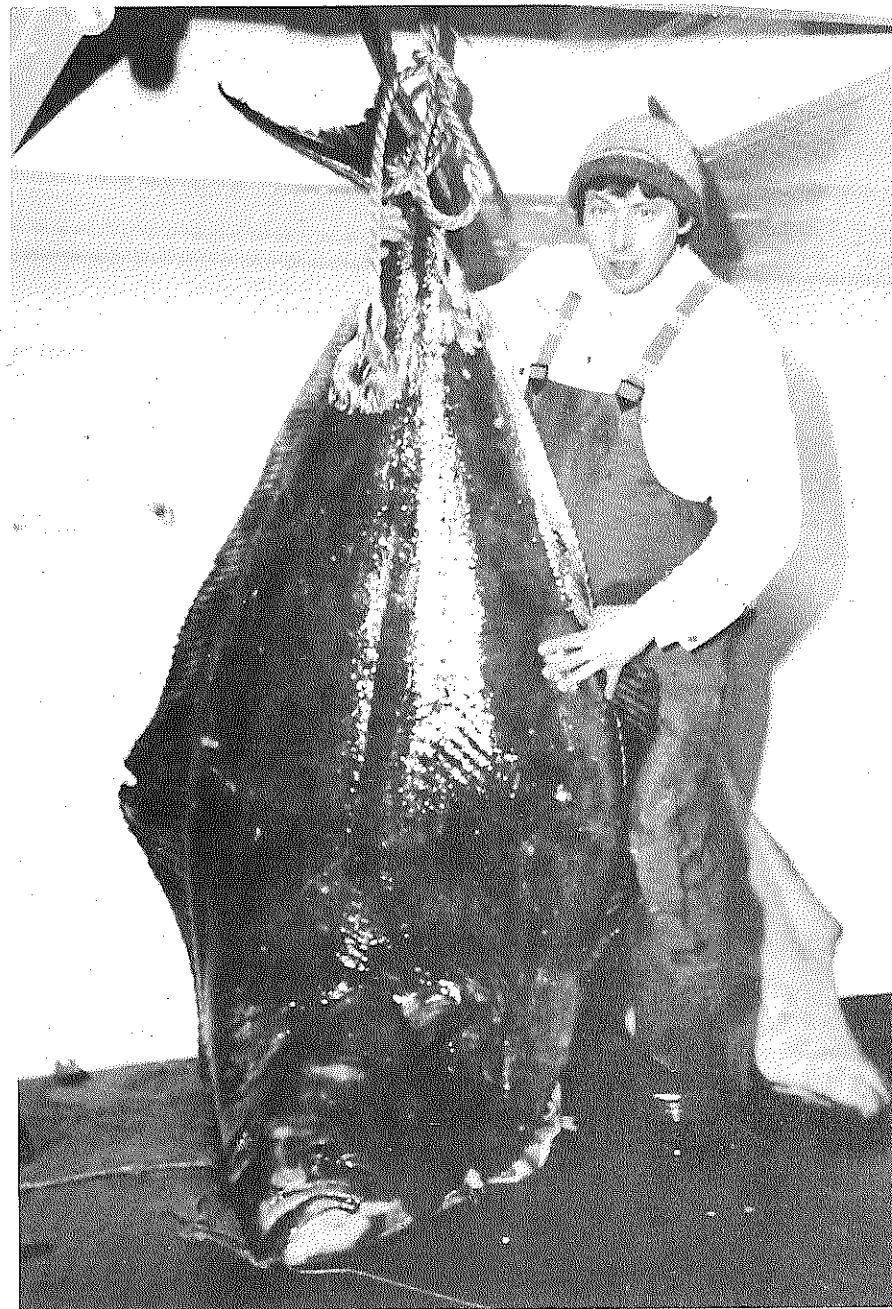
Nýjar aðferðir voru reyndar við að aldursákvarða lúðu og þóttu gefast allvel.

LANGLÚRA

Í október 1986 hófust tilraunaveiðar á langlúru í dragnót við suðurströndina. Hafrannsóknstofnunin fylgdist náið með þessum veiðum og fóru rannsóknamenn með í nokkra róðra auk þess sem eftirlitsmenn Sjávarútvegsráðuneytisins fylgdust með veiðunum. Allmörg sýni voru tekin bæði til aldursákvörðunar, lengdarmælinga og þyngdarrannsókna. Lokið var við að vinna úr þessum gögnum og bráðabirgðaniðurstöður hafa verið birtar.

STEINBÍTUR

Safnað var steinbítsgögnum í nokkrum leiðöngrum Hafrannsóknastofnunar og varð uppskeran mest í leiðangri til stofnmælinga botnfiska í mars. Einnig bárust gögn frá útibúum stofnunarinnar og veiðieftirlitsmönnum Sjávarútvegsráðuneytisins. Þannig náðist allgott yfirlit yfir aldur, lengd, kynþroska o.fl. hjá steinbít á Íslandsmiðum. Enginn stein-



Stórlúða. (Mynd: Rafn Ólafsson).

bítur var merktur árið 1986 en 7 endurheimtur bárust úr merkingum árunna 1982–1985.

Eins og undanfarin ár voru hlýri og blágóma í afla rannsóknaskipa og áður nefndum stofnmælingaleiðangri rannsókuð. Þá veiddist einn hlýri sem merktur var árið 1984.

KARFI

Gögnum var safnað úr afla fiskiskipa, í útibúum stofnunarinnar, af veiðieftirlitsmönnum og í leiðangri til stofnmælinga botnfiska í mars. Hlutfall karfa og djúpkarfa í afla var um 75% karfi og 25% djúpkarfi, en hlutfall djúpkarfa er heldur lægra en árið 1985 (27%).

Lítið var um smákarfa í afla og reyndist því meðallengd bæði karfa og djúpkarfa heldur meiri en árið 1985.

Í september var gerð úttekt á karfastofnunum við Færeyjar, Ísland og Austur-Grænland í Norð-vestur vinnunefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Karfastofninn (veiðanlegi hlutinn) heldur áfram að minnka, en sú öfugþróun hófst eftir 1980.

Á árinu var gerð tilraun til að merkja karfa sem veiddur var í net og á línu. Óhagstætt veður var þann tíma, sem tilraunin fór fram. Engu að síður var niðurstaðan sú, að það er talið nær útilokað að gera sér vonir um, að hægt sé að merkja karfa að nokkru ráði á þennan hátt.

HROGNKELSARANNSÓKNIR

Haldið var áfram á sömu braut og árið áður við að virkja sjómenn í samstarfi um gagnasöfnun. Áhersla var lögð á að bæta vinnubrögð og fylgjast með því hversu mikið samræmi er milli nýliðunar og breytinga á aflabrögðum á sama svæði. Komið hefur í ljós að töluverð fylgni er milli nýliðunar og breytinga á afla, t.d. fyrir Norðurlandi og Austurlandi. Á þessum svæðum hafa upplýsingar um lengdardreifingu grásleppu í afla grásleppubáta og fjölda fiska á sóknareiningu verið notaðar til að segja til um útlit aflabragða á vertíð ári seinna. Öðru máli gegnir um Faxaflóa og sunnanverðan Breiðafjörð. Þar hefur að undanfögnu verið lítil fylgni milli nýliðunar eitt árið og breytinga á aflabrögðum árið eftir. Sú tilgáta hefur verið sett fram að hver árgangur sé mjög stuttan tíma í veiðinni vegna sjúkdóms sem herjar á hrognkelsin á þessum svæðum.

DJÚPFISKAR

Í þessari skýrslu eru eftirfarandi fisktegundir taldar til djúpfiska: blálanga, langa, keila, gulllax og langhalar. Á árinu 1986 voru þessar tegundir mældar og gögnum safnað til aldursákvörðunar eftir föngum í leiðöngrum stofnunarinnar, í útibúum og af fiskveiðieftirlitsmönnum.

Blálanga

Kvarnasýnum til aldursákvörðunar og lengdarmælingum var safnað í leiðöngrum og úr afla veiðiskipa. Unnið var að aldursákvörðunum sem undanfarin ár og hluti kvarna endurlesin til frekara öryggis en erfitt er að aldursákvörða blálöngu.

Langa

Safnað var kvörnum til aldursákvörðunar og fiskar mældir í leiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar en útibússtjórar öfluðu gagna úr afla fiskiskipa. Lokið er við að aldursákvörða kvarnarnar.

Keila

Allmargar keilur voru kvarnarðar til aldursákvörðunar og lengdarmældar árið 1986, flestar í leiðöngrum en einnig tóku útibússtjórar sýni úr afla fiskiskipa. Lokið er við að aldursákvörða hluta af kvarnasýnunum.

Langhali

Slétti langhali var lengdarmældur í nokkrum leiðöngrum, en ekki var safnað sýnum til aldursgreiningar.

Gulllax

Verulegum gögnum um gulllax var safnað í ýmsum leiðöngrum Hafrannsóknastofnunar. Einn bátur var við tilraunaveiðar í júlí og ágúst, og tók starfsmaður stofnunarinnar og veiðieftirlitsmenn sýni úr afla m.a. til aldursgreiningar og hefur verið unnið úr þeim sýnum.

NÝJAR OG SJALDSÉÐAR FISKTEGUNDIR

Haldið var áfram að skrá og rannsaka nýjar og sjaldséðar fisktegundir sem komu á fjörur Hafrannsóknastofnunarinnar líkt og undanfarin ár. Ein ný tegund bættist við fiskaríki okkar árið 1986.

Skipst var á upplýsingum við erlendar vísindastofnanir og listi yfir nýjar og sjaldséðar fisktegundir birtist eins og undanfarin ár í *Ægi* og *Annales biologiques* sem Alþjóðahafrannsóknaráðið gefur út.

BRJÓSKFISKARANNSÓKNIR

Rannsóknnum á brjóskfiskum var fram haldið. Safnað var upplýsingum um beinhákarl í samvinnu við Lýsi hf. og áfram var miðstöð þessara rannsókna í útibúi Hafrannsóknastofnunarinnar í Ólafsvík. Í stofnmælingaleiðangri stofnunarinnar á togurunum fimm var tindaskata mæld og kyngreind og er verið að vinna úr þeim gögnum ásamt eldri gögnum. Birtar voru bráðabirgðaniðurstöður rannsókna á tindaskötu sem fram fóru í stofnmælingaleiðangri árið 1985.

ELDI SJÁVARLÍFVERA

Lúðueldi

Haldið var áfram tilraunum með söfnun og eldi á smálúðu í samvinnu við Íslandslax hf. og Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins með styrk frá Rannsóknaráði ríkisins. Aðaltilgangurinn með þessum rannsóknnum er að kanna hvort hagkvæmt sé að nota smálúðu sem veiðist hér við land til eldis í kerum á landi. Ísland er eina landið í heiminum þar sem verulegt magn veiðist af smálúðu og því hvergi annars staðar möguleiki að stunda lúðueldi á þennan hátt. Í Noregi og Skotlandi er hins vegar mikill áhugi á framleiðslu lúðuseiða.

Tilraunirnar fara fram á yfirráðasvæði Íslandslax hf. sem er um 5 km vestan við Grindavík. Í upphafi ársins fór eldið fram í einu hringlaga keru 6 m í þvermál. Fyrstu mánuðina var nær enginn dauði og vöxtur reyndist allgóður. Í maí misstu lúðurnar lystina og sumar fengu sár á dökku hliðina og margar drápust. Í ljós kom að þær þoldu ekki sólarljósið. Fljótlega dró úr dauða eftir að breitt hafði verið yfir keruð.

Um sumarið og fram á haust safnaði dragnótabáturinn Baldur KE 97 um 1850 lúðum. Meðalþyngdin var um 1 kg. Meira en helmingur af lúðunum drapst eftir skamman tíma í eldi. Ýmsar aðgerðir voru reyndar til að draga úr dauða en mikilvægast virtist að hafa sandlag á botni keranna. Á tímabilinu 23. sept. til 1. okt. voru settar 122 nýveiddar lúður í ker með þrem mismunandi gerðum af sandi. Meira en fjórum mánuðum seinna voru 118 lúður enn lifandi eða um 97%.

Mest allt árið hefur heilfryst loðna verið notuð sem fóður og hefur það gefist vel. Nýjar aðferðir voru þróaðar til að vítamínþæta loðnuna.



Eldislúður. (Mynd: Björn Björnsson).

Um 200 lúður voru merktar til að fylgjast með vextinum. Við 6° C hefur vaxtarhraðinn verið 0.3% af þyngd á dag að jafnaði en það samsvarar um þreföldun í þyngd á ári.

Kræklingrækt

Gerðar voru tilraunir með rækt á kræklingi við Hvítanes í Hvalfirði í samvinnu við fyrirtækið Napa með styrk frá Rannsóknaráði ríkisins. Kræklinglirfum var fyrst safnað sumarið og haustið 1985. Þá voru notaðar hengjur gerðar úr loðnunótum. Á einu ári óx þessi kræklingur að meðaltali um 2,7 cm.

Got kræklingins virtist ná hámarki í byrjun ágúst og flestar lirfur settust á hengjur í byrjun september. Fleiri lirfur settust á hengjur á 4 m dýpi en á þær sem voru á minna dýpi. Fjórar mismunandi gerðir af hengjum voru prófaðar og reyndust glærar hengjur bestar.

Í maí var komið fyrir síritandi hitamæli til að fylgjast með hitabreytingum í sjónum yfir árið. Í maí hófst einnig vikuleg söfnun sjósýna til mælinga á magni svifþörunga sem er mikilvægt æti fyrir krækling. Magn þörunga reyndist mjög breytilegt en mældist mest í júlí.

Athugað var hvernig þyngd hins nýtanlega hluta kræklinga sem hlutdeildar í heildarþyngd breyttist með árstíma. Í október var nýtanlegi hlutinn mestur, eða um 30% og svipaður í viltum og ræktuðum kræklingi.



Vísindamenn að störfum. (Mynd Karl Gunnarsson).

Umhverfisaðstæður

Á árinu var samþykkt áætlun um að hefja víðtæka könnun á aðstæðum til sjóeldis. Stór þáttur í þeirri áætlun er að koma fyrir síritandi hita-mælum á fjölmörgum stöðum umhverfis land. Leitað verður eftir samvinnu við sveitarfélög á viðkomandi stöðum. Búið er að koma fyrir nokkrum mælum en árið 1987 er gert ráð fyrir að ljúka því verki. Þessar mælingar ættu að leiða í ljós hvar skilyrði til sjóeldis eru best hér við land.

Tilraunastöð

Á árinu var tekin ákvörðun um að byggja fullkomna tilraunastöð fyrir Hafrannsóknastofnunina á yfirráðasvæði Íslandslax hf. vestan Grindavíkur. Þessi aðstaða verður einkum notuð til tilrauna með eldi sjávarlíffvera en einnig til ýmissa annarra rannsókna á sviði fiski-, haf- og sjávarlíffræði. Gerður var samningur við Íslandslax hf. um afnot af landi, vatni, rafmagni o.fl. Þannig mun tilraunastöðin tengjast sjóveitukerfi fyrirtækisins og sparast á þann hátt miklir fjármunir sem annars færu í borun eftir vatni og uppbyggingu öryggiskerfis (varaafli, varadælur, eftir-

lit o.fl.). Auk þess fær stofnunin bæði ferskvatn og volgan sjó til upphitunar án endurgjalds. Hins vegar verður tilraunastöðin undir stjórn Hafrannsóknastofnunarinnar og niðurstöður rannsókna sem þar fara fram öllum opnar.

Í tilraunastöðinni verður mögulegt að koma við nákvæmri hita- og seltustjórnun. Eitt af fyrstu verkefnum stöðvarinnar verður að kanna hvernig vaxtarhraði vænlegustu eldislíffvera breytist með hitastigi. Einnig eru fyrirhugaðar tilraunir á mismunandi fóðri og lífslíkum ýsu sem misst hefur hreistur við að sleppa í gegnum trollmöskva.

VEIÐARFÆRI

Farið var í tvo leiðangra til að athuga veiðarfæri og hegðun sjávardýra gagnvart þeim.

Í maí voru athugaðar tvær nýjar gerðir humartrolla í samanburði við hefðbundnar gerðir. Tilraunatrollin litu gæfulegar út en hefðbundnu trollin og reyndust vel. Athuganir leiddu enn fremur ýmislegt áhugavert í ljós um hegðun humarsins og kjörhæfni humartrolla almennt. Birt hefur verið grein um þessar athuganir.

Í júlí var farið í leiðangur með neðansjávarsjónvarp til að athuga fiskitroll og hegðun þorsks og annarra botnfiskategunda gagnvart þeim. Gerðar voru ýmsar breytingar á trollunum, bæði á netinu og fótrepinu en einnig á leggjunum og eru niðurstöðurnar mjög áhugaverðar, enda hafa togarasjómenn sýnt þeim mikinn áhuga. Þá fengust mjög gagnlegar upplýsingar um hegðun ýmissa fisktegunda.

Ofangreindar athuganir eru gerðar í góðri samvinnu við Hampiðjuna hf. með þátttöku Netagerðar Vestfjarða. Þegar hefur verið gengið frá myndbandi um athuganirnar á fiskitrollunum og nefnist það „Neðansjávarathuganir á botnvörpum“ og fæst á söluskrifstofu Hampiðjunnar. Myndband um humarathuganirnar er einnig tilbúið.

Í öndverðum júní var haldin mikil sjávarútvegssýning í Bella Center í Kaupmannahöfn. Í tengslum við sýninguna gekkst Hampiðjan hf. fyrir tilraunum með trolllíkön, einkum rækjutroll, í hinum fullkomna veiðarfæratanki í Hirtshals og naut þar aðstoðar Guðna Þorsteinssonar. Útbúið hefur verið myndband um þessar tilraunir og nefnist það „Rækjutroll í tanki“.

Slitþolsprófanir neta var sem fyrr þýðingarmikil þjónusta fyrir sjávarútveginn.

HVALRANNSÓKNIR

Eins og undanfarin ár beindust hvalrannsóknir stofnunarinnar fyrst og fremst að þeim tegundum, sem talist hafa til nytjahvala á undanförunum árum, þ.e. hrefnu, langreyð og sandreyð. Einnig var hugað að öðrum tegundum svo sem steypireyð, hnúfubak, háhyrningi og marsvínum.

Árið 1986 tók gildi fjörgurra ára áætlun stofnunarinnar um eflingu hvalrannsóknna og fólst starfsemin að mestu í framkvæmd hennar. Eins og alþekkt er hefur áætlunin að meginmarkmiði að afla sem haldbestrar vitneskju um ástand og veiðipól hvalastofna við Ísland og um þátt stórra og smárra hvala í lífkeðjunni við landið. Rannsóknunum er ennfremur ætlað að vera framlag til heildarúttektar á hvalastofnum heims og grundvöllur að endurskoðun á tímabundinni veiðistöðvun, sem í gildi er fram til ársins 1990.

Áætlunin skiptist í yfir 30 sjálfstæð verkefni, en framkvæmd eða undirbúningur á helmingi þeirra hófst á árinu að lokinni endurskoðun áætlunar. Helstu viðfangsefnin voru þessi:

Líffræði nytjahvala

Stofnunin gerði samstarfssamning við Hval hf. um veiðar á langreyð og sandreyð frá stöðinni í Hvalfirði, þar sem tvö skip lönduðu. Ekki var gengið frá samsvarandi samningi við hrefnuveiðisjómenn og því engar hrefnur veiddar á árinu.

Haldið var áfram reglubundnum athugunum á almennri líffræði, aldri og viðkomu stórhvala lönduðum í Hvalfirði og önnuðust starfsmenn stofnunarinnar sýnatöku úr öllum veiddum hvólum.

Ítarlegum gögnum var safnað um fæðuval og ástand (holdarfar) hvalanna, einkum með tilliti til orkubúskapar þeirra. Jafnframt voru gerðar mælingar og tekin fæðusýni á hvalamiðunum til samanburðar, en markmið þessara athugana er að auka þekkingu okkar á þætti hvalanna í fæðukeðjunni og áhrif umhverfisþátta á lífsskilyrði þeirra. Einnig var rúmur helmingur hvalanna (ásamt einstökum líffærum þeirra) veginn í sama tilgangi, en slíkt er aðeins unnt með sérstökum tilfæringum við vinnslu hvalsins.

Gerðar voru ýmsar mælingar á efnainnihaldi vefja og líffæra. Þá var haldið áfram lífefnafræðilegum athugunum á erfðamörkum hvala (Blóðbankinn í Reykjavík), m.a. með nýjum aðferðum, sem ætlað er að varpa ljósi á greiningu stofnanna í Norður Atlantshafi.

Áfram var safnað upplýsingum um samband afla og sóknar í lang-

reyðarveiðinni til samanburðar við mælingar undanfarinna áratuga, en þar er metinn fjöldi leitarklukkustunda að baki hverjum veiddum hval, sem gefur til kynna hlutfallslegar breytingar á stofnstærð undanfarin ár og áratugi.

Talningar hvala

Einn veigamesti þáttur rannsóknanna eru talningar hvala og áætlun stofnstærðar út frá þeim. Í júní og júlí fór fram talning úr flugvél á íslenska strandsvæðinu (innan 600 m dýptarlínu). Flogið var í 120 klukkustundir. Náði talningin til aðalútbreiðslusvæðis hrefnu hér við land og er tilraunin talin hafa tekist framar vonum.

Reglubundnar talningar af rannsóknna- og hvalveiðiskipum fóru fram í júní, júlí og ágúst, en með þeim er stefnt að betri vitneskju um útbreiðslu og fjölda einstakra tegunda hér við land frá ári til árs. Árið 1986 voru gerðar ýmsar breytingar á athugunum í samanburði við fyrri ár, sem miða að því að gera gögnin betur fallin til mats á fjölda hvala á tilteknu svæði, þ.e. beinna magnmælinga. Þessar og aðrar athuganir á hvalskipunum s.l. sumar útheimtu að sjálfsögðu mun meiri þátttöku og árvekni sjómanna en áður hefur tíðkast við venjulegar veiðar.

Háhyrningarannsóknir

Á undanförunum árum hafa verið stundaðar rannsóknir á háhyrningum hér við land, en tilgangurinn er m.a. að meta fjölda þeirra og þátt í afráni á síld. Rannsóknir þessar hafa verið unnar í samvinnu við Hubbs hafrannsóknastofnunina í Bandaríkjunum.

Í október og nóvember s.l. var unnið að ljósmyndun, hljóðupptökum og öðrum athugunum sunnan og austanlands um borð í tveim rannsóknaskipum, rs. Dröfn og rs. Mími. Jafnframt voru starfsmenn stofnunarinnar um borð í átta síldveiðiskipum til að annast skipulegar talningar á tímabilinu 1. til 14. nóvember.

Með greiningu ljósmynda er unnt að þekkja einstaklingana hvern frá öðrum og þannig að meta fjölda þeirra, rekja ferðir þeirra og bera saman háhyrninga hér og annars staðar í Norður Atlantshafi. Búið er við að úrvinnsla gagna gefi nýjar upplýsingar um greiningu háhyrninga á Norður Atlantshafi í stofna og að áreiðanlegra mat en nú er til fáiast á fjölda dýra hér við land. Gert er ráð fyrir framhaldi rannsóknanna, a.m.k. árið 1987, enda nauðsynlegt svo marktækar niðurstöður fáiast.

Hvalastrand

Stofnunin fylgist jafnan með fregnum af reknium hvölum eða hvalavöðum er ganga á land, því þar er oft að finna nær einasta möguleikann til að afla gagna um líffræði viðkomandi tegundar. Þegar færi gefast fara því starfsmenn stofnunarinnar á strandstað. Aðfaranótt þess 25. október 1986 strönduðu 148 marsvín rétt austan við Þorlákshöfn og voru dýrin rannsökuð og ljósmynduð. Þó örlög hvalavöðunnar hafi verið heldur dapurleg fengust þarna mikilsverð vísindaleg gögn um marsvín hér við land. Athygli skal vakin á að mikilvægt er að fréttir um hvalaströnd berist stofnuninni sem fyrst svo unnt sé að skoða dýrin í sem ferskustu ástandi.

Úrvinnsla og skipulagning

Haldið var áfram reiknifræðilegum athugunum á stofnum hvala í samvinnu við Reiknifræðistofu Raunvísindadeildar Háskóla Íslands, m.a. með tilliti til bættrar stjórnunar veiða. Úrvinnsla gagna fór þó aðallega fram á stofnuninni, en einnig í samvinnu við innlenda og erlenda aðila. Unnið var m.a. að heildarúttekt á öllum líffræðilegum upplýsingum um veiddar lang- og sandreyðar allt frá árinu 1967 og hafa gögnin nú verið gerð tölvutæk. Úrvinnsla er á lokastigi. Leitast er við að vinna jafnóðum úr öllum þeim sýnum og upplýsingum, sem safnað er í tengslum við veiðarnar, en þess ber að gæta, að mörg verkefna eru hluti langtímarannsókna, sem ekki skila árangri fyrr en að nokkrum árum liðnum.

Unnið var að skipulagningu ýmissa þátta rannsókna, einkum fyrirhugaðra hvalatalninga á árinu 1987.

Erlendir rannsóknaaðilar

Undanfarin ár hefur fjöldi erlendra vísindamanna notfært sér rannsóknaskýlið í Hvalfirði til athugana af ýmsu tagi. Á s.l. ári var vísindamönnum hvaðanæva að úr heiminum boðin þátttaka í rannsóknum okkar og/eða aðstaða til að starfa að eigin verkefnum og hafði stofnunin milligöngu um öflun sýna til rannsókna fyrir 7 erlendar rannsóknastofnanir.

Helstu viðfangsefni, sem unnið var að voru þessi: Athuganir á tíðni sjúkdóma, eðlis- og orkufæði hreyfinga hvala, flutningur næringarefna og beinþroskun, líffæra- og vefjafræði, leiðni hljóðs í eyra hvals, mengun í vefjum og líffærum, og lífeðlisfræði æðakerfisins.

REIKNIDEILD

Móðurtölvan, PDP 11/34, var endurnýjuð með HP 9000/550 vél á árinu. Nýja vélin er mun afkastameiri en sú gamla og m.a. er nú unnt að nota stór tölfræðiforrit. Af hugbúnaði voru keypt forritasöfnin NAG, Glim og BMDP, ásamt ritvinnsluhugbúnaði. Gerð var innanhússútgáfa af Prelude gagnasafnskerfinu, byggð á þeim hugbúnað, sem fyrir var í Unix stýrikerfinu. Unnt er að færa gögn úr gagnagrunni í ritvinnslu og teikniforrit að vild.

Keypt var önnur vél frá HP, til gagnasöfnunar í rs. Bjarna Sæmunds-syni og hafinn undirbúningur sjálfvirks aflesturs af mælitækjum.

Með tilkomu fleiri notenda og meiri reikni-, gagna- og ritvinnslu var vélin orðin nokkuð vel nýtt í lok árs 1986. Ljóst er að hún mun þurfa stækkunar við á árinu 1987. Að auki hefur fjölgað mikið ýmsum verkefnum, sem best verða leyst á grafískum vinnustöðvum. Stefna í tölvumálum verður því áfram móðurtölva með stórum diskum og nettengdar grafískar vinnustöðvar.

Líkön til að tengja saman afla á togtíma úr veiðiskýrslum togara og stofnstærð þorsks voru endurbætt og höfð til hliðsjónar við stofnstærðarmat í ágúst 1986. Unnið var með starfsmönnum annarra deilda við að setja upp svipuð líkön til að nýta betur bergmálmælingar við stofnstærðarmat.

Talsvert var unnið með fiskifræðingum á nytjastofnasviði að uppsetningu nýrra aðferða við tölfræðilega úrvinnslu gagna úr stofnmælingu með botnvörpu. Voru þær niðurstöður kynntar hjá Alþjóðahafrannsóknaráðinu í september.

Á árinu var móðurtölvan tengd gagnaneti Pósts og Síma, en sú tenging veitir sérfræðingum beinan aðgang að ýmsum erlendum upplýsingaböndum (t.d. DIALOG), sem eru mikið notaðir, og einnig að helstu alþjóðlegum tölvunetkerfum (Usenet, Eunet, Earn, Bitnet, Arpanet). Ennfremur hefur verið unnið að nettengingu rannsóknaaðila innanlands og voru í lok ársins 1986 nokkrar stofnanir samtengdar um innanlandsnet með Hafrannsóknastofnunina sem tengingu við útlönd. Um netið hefur komið talsvert af hugbúnaði, s.s. endurbætt ritvinnslukerfi, tölvupóstkerfi o.fl.

ÚTIBÚ ÓLAFSVÍK

Á árinu 1986 gekk í gildi nýtt gagnasöfnunarkerfi fyrir botnfiskstofna þá, sem svokölluð V.P.-greining er notuð á við stofnstærðarmat. Breyttist hefðbundin gagnasöfnun útibúsins nokkuð við þetta, þó ekki væri þar um byltingu að ræða. All vel gekk að fylgja þeirri áætlun á fyrri hluta ársins, en á hinn bóginn tókst verr til á seinni hluta þess. Endurspeglar það aflabrögðin á hverjum tíma, en þau voru frekar léleg á Breiðafjarðarsvæðinu haustið 1986.

Sérstaklega var fylgst með rækjuveiðum í Breiðafirði og Kolluál, og var sýnataka með svipuðu sniði og fyrri ár. Aflabrögð á Breiðafirði voru allgóð fyrst í stað hvað rækjuna snertir, ólíkt því sem var á árinu 1985. Upp úr miðjum maí dróst aflinn hins vegar verulega saman og varð þá svipaður og árið áður.

Áfram var fylgst með möguleikum á nýtingu nýrra auðlinda úr sjó. Má hér nefna gaddakrabba (*Lithodes maia*), trjónukrabba (*Hyas araneus*) og beitukóng (*Buccinum undatum*), ásamt skrápdyrum eins og ígulkerjum (*Strongylocentrotus droebachiensis*, *Echinus esculentus*) og sæbjúgum (*Cucumaria frondosa*). Samfara þessu tók starfsmaður útibúsins þátt í störfum nefndar um nýsköpunarmál í sjávarútvegi á Vesturlandi og hélt ýmis erindi víðs vegar um Vesturland í þessu skyni. Samskipti við heimamenn voru mjög góð og hafa verið vaxandi undanfarin ár.

Alls voru 9 leiðangrar farnir á vegum útibúsins árið 1986. Þar af voru tveir rækjuleiðangrar og voru þá könnuð miðin á Breiðafirði og í Kolluál. Þrír hörpudisksleiðangrar voru farnir á árinu, einn til könnunar á nýjum miðum í norðanverðum Breiðafirði, annar til nánari könnunar á hinum svokölluðu „úthafsmiðum“ í utanverðum firðinum og sá þriðji til könnunar á nýfundnum miðum í Hvammsfirði. Þá var og farinn leiðangur til þess að kanna veiðihæfni línu af nýrri gerð, sem hönnuð var af Guðjóni Ormssyni, Njarðvíkum.

Stærsti leiðangurinn var farinn í ágústmánuði á rs. Mími. Í þessum leiðangri var reynt að fá yfirlitsþekkingu á lífríki botndýra í sunnanverðum Breiðafirði, Borgarfirði og grunnsævinu undan Mýrunum. Má segja, að nokkuð vel hafi tekist til í könnun þessari. Í ljós kom, að víða var botndýralíf mjög auðugt á þessum slóðum. Á Hvammsfirði fannst töluvert af kúfiskel (*Arctica islandica*) og dálítið af trjónukrabba og beitukóngi. Þá fannst þar einnig, í framanverðum firðinum nokkuð af hörpudiski (*Chlamys islandica*), öðu (*Modiolus modiolus*) og ígulkerjum

(*Strongylocentrotus droebachiensis*). Við Stykkishólm fundust vænleg beitukóngsmið og á Grundarfirði töluvert af kúfiskel. Kúfiskel var einnig að finna á grunnsævinu fyrir utan Ólafsvík. Á svæðinu við Mýrarnar fékkst nokkuð af trjónukrabba og beitukóng en Borgarfjörður skiptist nokkuð í tvo hluta hvað lífríki varðar. Innan til var kræklingur (*Mytilus edulis*) töluvert algengur, en utan Borgareyja bar mest á kúfiskel. Í heild má segja, að tegundir eins og ígulker, aða og kúfiskel, ásamt trjónukrabba og beitukóng hafi verið töluvert algengar á því grunnsævi, sem kannað var á árinu 1986.

Áfram var fylgst með beinhákarli (*Cetorhinus maximus*) á árinu. Ætlunin var, að leggja áherslu á að auka þekkingu á lífern hans til þess að fá úr því skorið hvort e.t.v. væri hægt að gera sérstaklega út á hann. Leiðangur var fyrirhugaður á árinu í því skyni. Af því varð þó ekki, en allmyndarlegt átak er fyrirhugað í þessum efnnum árið 1987.

ÚTIBÚ ÍSAFIRÐI

Gagnasöfnun í útibúinu var með líku sniði og undanfarin ár. Leitast var við að dreifa sýnatökunni þannig, að sem best yfirlit fengist um aldurs- og lengdardreifingu fisks og annarra sjávardýra, sem landað er við Djúp. Við alla sýnatöku er reynt að fá sem gleggstar upplýsingar um veiðistað og veiðarfæri.

Á vegum útibúsins var farið í 4 leiðangra á árinu. Ástand rækjumiða í Arnarfirði var kannað fyrir upphaf vertíðar í janúar og aftur í apríl vegna beiðni um aukinn vertíðarkvóta. Í lok febrúar fór fram hefðbundin könnun rækjumiða í Ísafjardardjúpi á mb. Val. Ástand rækjumiða í Ísafjardardjúpi og Arnarfirði var kannað í október á rs. Dröfn. Í báðum þessum leiðöngum var magasýnum úr þorski safnað með sérstöku tilliti til afráns á rækju.

Á haustvertíð hófst í útibúinu úrvinnsla á rækjuskýrslum báta, sem stunda veiðar í Ísafjardardjúpi.

Í maí hófst reglubundin mánaðarleg sýnataka á ígulkerjum (*Strongylocentrotus droebachiensis*) frá tveimur völdum stöðum í Ísafjardardjúpi. Áhugi á nýtingu ígulkerjahroga hefur vaxið mjög samfara auknum möguleikum á sölu þeirra. Ígulkerin eru mæld og vegin og kynkirtlar úr hverju ígulkeri vegnir og flokkaðir eftir lit. Verkefni þetta er samstarfsverkefni útibúa Hafrannsóknastofnunar og Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins á Ísafirði og styrkt af Sjávarútvegsráðuneytinu.

ÚTIBÚ HÚSAVÍK

Sem fyrr var söfnun gagna um nytjafiska stærsti þátturinn í starfsemi útíbúsins. Sýni voru tekin úr lönduðum afla og úr flestum veiðarfærum, en sérstök áhersla var lögð á að fylgjast með afla dagróðrabáta og mælt var úr þeim veiðarfærum sem mest voru notuð hverju sinni. Vegna nálægðar útíbúsins við mikilvæg djúprækjumið fyrir Norðurlandi var lögð áhersla á að mæla reglulega rækjusýni, einkum af Grímseyjar- og Kolbeinseyjarsvæði.

Á árinu voru farnir tveir leiðangrar á vegum útíbúsins til rækjuleitar á Öxarfirði og aðrir tveir til að kanna ástand rækju í lokuðu hólfi við Grímsey. Einn dragnótaleiðangur var farinn á innanverðum Skjálfanda.

Gerðar voru tilraunir til að veiða trjónukrabba á Skjálfanda. Fyrri tilraunin var gerð í apríl og má segja að krabba hafi varla orðið vart. Þar sem grásleppuvertíð stóð sem hæst og grásleppan skorin niður, var talið hugsanlegt að niðurburðurinn hafi haft áhrif á veiðni gildranna. Frekari veiðitilraunir í júlí gáfu þó engu betri árangur.

Hafin var athugun á hringormafjölda í skrápflúru. Er það gert í þeim tilgangi að athuga hvort nota megi skrápflúru til að fylgjast með hugsanlegum breytingum í hringormasýkingu almennt. Af ýmsum ástæðum er skrápflúran mun handægari fiskur til slíkrar athugunar en t.d. þorskur. Fyrstu niðurstöður sýna mikinn mun á fjölda hringorma í skrápflúru sem veidd var á Skjálfandaflóa annars vegar og í Skjálfanda- og Skaga-fjardardjúpum hins vegar.

ÚTIBÚ HÖFN Í HORNAFIRÐI

Eins og undanfarin ár var starfsemi útíbúsins aðallega fólgin í gagnasöfnun úr þeim fiskafla er kemur á land hverju sinni. Árið 1986 var gerð ný áætlun um gagnasöfnun fyrir útíbúið, vegna V.P.- greiningar botnfiska. Unnið var samkvæmt þessari áætlun og kvarnaðir og mældir fiskar, af þeim fimm tegundum sem áætlunin náði yfir. Auk þess voru tekin sýni af loðnu, rækju, humri og síld á hefðbundinn hátt.

Þá voru farnir fimm leiðangrar á sjó, bæði á rannsókn- og fiskiskipum. Útibúinu bárust 18 merktir fiskar, aðallega skarkolar, og einnig nokkrir sjaldséðir fiskar. Mælt var saltinnihald í saltsíld og fita í ferskri síld, fyrir Síldarútvegsnefnd og Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins. Einnig var unnið að ýmsum smærri verkefnum.

ÚTIBÚ VESTMANNAEYJUM

Fimmta útibú Hafrannsóknastofnunarinnar tók til starfa í Vestmannaeyjum 1. okt. 1986 en var formlega opnað 11. desember. Útibúið er til húsa í Vinnslustöðinni hf. og hefur um 45 m² undir starfsemi sína. Allar innréttingar voru fullfrágengnar áður en starfsemi hófst. Aðalverkefni á árinu var gagnasöfnun úr lönduðum afla, samkvæmt söfnunaráætlun Hafrannsóknastofnunarinnar. Reyndar fór gagnasöfnun á helstu nytjafiskum fram allt árið og annaðist Kristján Egilsson, starfsmaður Náttúrugripasafns Vestmannaeyja hana frá 1. jan. til 1. okt. með miklum ágætum. Auk hinna hefðbundnu tegunda, var safnað gögnum um langlúru sem veidd var í dragnót.

Ennfremur var unnið að kynningu og mótun á starfsemi útíbúsins frá opnun.

Rekstrarreikningur Hafrannsóknastofnunarinnar
(Tjárhæðir í heilum krónum).

Nr.	Heiti viðfangsefna	Gjöld umfram tekjur	Laun	Önnur gjöld án eignak.	Eignakaup	Sértekjur
1	Rekstur	127.803.533	98.292.364	66.229.150	3.613.691	40.331.672
10101	Yfirstjórn	7.856.112	3.642.687	4.295.818		82.393
10201	Bókasafn	3.661.100	1.438.895	2.458.165		235.960
10301	Reiknideild	4.671.589	2.820.229	1.851.360		
11001	Sjó- og vistfræðisvið	13.661.386	13.120.986	2.149.661		1.609.261
11002	Nytjastofnasvið	32.432.492	31.030.749	1.412.044	67.790	78.091
11051	Söfnun og eldi á smálúðu	2.580.956	47.879	1.663.195	3.369.882	2.500.000
11052	Kræklingarannsóknir	226.684		573.316		800.000
11101	Raftæknideild	3.517.801	2.411.390	1.089.030	17.381	
12001	Útibú Húsavík	1.086.960	944.260	142.800		100
12101	Útibú Höfn	1.120.262	826.529	294.247		514
12201	Útibú Ísafirði	1.498.862	1.111.170	387.897		205
12301	Útibú Ólafsvík	1.451.028	1.053.604	400.235		2.811
12401	Útibú Vestmannaeyjum	460.574	340.892	119.712		30
13101	Bjarni Sæmundsson	25.428.903	14.245.541	11.374.792		191.430
13201	Árni Friðriksson	19.080.927	11.458.617	8.015.860		393.550
13301	Hafþór	13.101.809				13.101.809
13401	Dröfn	7.428.845	7.199.097	2.837.879		2.608.130
13601	Veifarfarakostnaður	4.497.608	1.606.657	3.887.451		996.500
13901	Annar skiparekstur	17.373.272	1.594.632	16.778.640		1.000.000
14001	Hvalrannsóknir	8.805.510	2.157.596	4.788.008	158.638	15.909.750
14051	Háhyrningarannsóknir	2.128.859	1.240.954	1.709.040		821.130
5	Vidhald	18.765.018		19.222.860		457.842
51001	Sjó- og vistfræðisvið, viðh.	536.206		536.206		
53101	Bjarni Sæmundsson, viðh.	6.034.990		6.350.111		315.121
53201	Árni Friðriksson, viðh.	9.035.879		9.145.831		109.952
53401	Dröfn, viðh.	2.575.780		2.608.549		32.769
53601	Veifarfarakostnaður, viðh.	582.163	582.163			
6	Stofnkostnaður	17.207.801			19.097.756	1.889.935
60101	Yfirstjórn, tækjabúnaður	101.879			101.879	
60103	Reiknideild, tækjabúnaður	4.106.484			4.106.484	
61001	Sjó- og vistfræðisvið, tækjab.	3.360.887			3.360.887	
61002	Nytjastofnasvið, tækjab.	728.409			728.409	
61101	Raftæknideild, tækjab.	434.499			434.499	
62301	Útibú Ólafsvík, tækjab.	41.360			41.360	
62401	Útibú Vestm.eyjum, tækjab.	1.071.948			1.071.948	
62901	Tilraunaeldishús	15.442			1.874.513	1.889.955
63101	Bjarni Sæmundsson, tækjab.	1.261.633			1.261.633	
63201	Árni Friðriksson, tækjab.	3.268.220			3.268.220	
63401	Dröfn, tækjab.	1.533.797			1.533.797	
64001	Hvalrannsóknir, tækjab.	994.616			994.616	
64051	Háhyrningarannsóknir, tækjab.	319.511			319.511	
Alls		163.776.352	98.292.364	85.452.010	22.711.447	42.679.469

English Summary

The hydrographic conditions of the seas around Iceland were surveyed four times during 1986. As in 1985 the conditions turned out favourable compared to the period 1981–1984.

A longterm current measurement project initiated in 1985 in the Ir-minger current off the west and northwest coasts of Iceland was continued.

A member of the institute staff joined a cruise on the RV Håkon Mosby studying currents around the Faroes. During the year plans were made for Icelandic participation in the "Greenland Sea Project" 1987–1992, a multinational research project in the sea area between Greenland and Spitzbergen.

A number of direct current measurements were made at mariculture and harbour sites.

A joint project on the air-sea flux of carbon dioxide was continued.

Work was continued on sediment data from the Breiðamerkurdjúp area off southeast Iceland in cooperation with British colleagues, on seismic and sediment data from Faxaflói W Iceland and on the distribution of quaternary geological formations in Skagafjörður N Iceland.

Also a new project was started studying amongst other the sediment types and foraminiferan fauna of the Kollafjörður area SW Iceland.

Spring measurements of primary production of phytoplankton were undertaken all around Iceland. An effort was made to measure in situ primary production at greater depths than before. The response of the phytoplankton to different light regimes was also measured in incubators as often as possible.

The distribution and density of zooplankton in Icelandic shelf waters was investigated in May-June and August.

Work was continued on the biology and distribution of euphausiids at selected important feeding areas for commercial fish stocks.

Biological and life history studies of littoral mysids in Skerfjörður near Reykjavík were concluded.

Zooplankton sampling on board a whaling boat was initiated in 1986

in connection with a comprehensive whale research project for the years 1986-1989.

In January and June 1986 benthic animals and plants living on hard substrates in Flekkuvík SW Iceland were studied by underwater photography transects along with sampling by divers.

Samples were collected from shrimp catches in order to monitor the state of the stocks in each fishing area. Samples from research surveys were analysed and stock abundance estimated from shrimp density and distribution in coastal fishing areas. Exploratory fishing was carried out off S and E Iceland.

A Nephrops survey in May gave indications of increasing recruitment and continuing good catches in this fishery. Data on catch composition and catch per unit of effort were used in stock assessment analyses for Nephrops.

The fishing grounds for Iceland scallop in Skagafjörður, Ísafjarðardjúp and Arnarfjörður were surveyed in March and the Breiðafjörður grounds in July. Moreover exploratory fishing was carried out in Breiðafjörður and off the north and east coasts of Iceland. Survey data along with catch per unit of effort were used for estimating scallop abundance on the various grounds.

Sampling of the crab *Hyas araneus* and the whelk *Buccinum undatum* was continued mainly in the Faxaflói and Breiðafjörður area. Some exploratory fishing was carried out for these species during the year.

As in the previous year research on fish larvae was limited to the working up of material collected in 1983.

Routine investigations on the distribution and abundance of 0-group fish were carried out in August. The abundance of 0-group cod and haddock was low but above average for capelin and redfish.

The distribution and abundance of Icelandic summer spawning herring was measured by the acoustic method in two surveys, the fishable stock in January and immature herring in November-December. Acoustic survey results and the age distribution in samples from fishing vessel catches form the database for TAC recommendations.

An acoustic abundance estimate of immature 2- and 3-group capelin was obtained in February. This information was used to recommend a TAC for the period July-November 1986. As in many previous years an acoustic abundance estimate of the fishable stock of capelin was carried out in October. The data from this survey was used for recommending a TAC for the whole of the 1986-1987 season. A survey on the distribution and abundance of immature 1-group capelin was carried out in Au-

gust. Numerous samples were collected from fishing- and research vessel catches.

In June-July an acoustic abundance estimate of cod was carried out in a survey off northwest Iceland. Further trials are considered necessary before data of this kind may be used for stock abundance estimates of cod.

In March a groundfish survey was carried out on 5 stern trawlers, a project that was initiated in 1985. The main aim is to obtain a fishery independent assessment of the various groundfish stocks and better information on recruitment.

A working group for fisheries management introduced in 1986 a revised sampling programme for those groundfish stocks that are analysed by the VPA method. Collection of data is monitored from the Marine Research Institute in Reykjavík through branch laboratories and fisheries inspectors both in ports of landing and on board fishing vessels. The working group assessed the state of all commercial stocks and made catch prognoses for 1987. A report on the state of the marine stocks in Icelandic waters in 1986 and recommendations for the 1987 catches was introduced in September 1986 and published in January 1987 (Hafnansóknir vol. 36).

Data on haddock were gathered in fishing ports, at branch laboratories, by fisheries inspectors and during the groundfish survey in March. Stock indices for haddock in the groundfish surveys of 1985-1986 compare well with VPA results for those years.

In June an acoustic survey was made of blue whiting migrations off E Iceland. In August the institute took part in the ICES acoustic assessment survey of blue whiting on the feeding grounds in the Norwegian Sea and adjacent waters.

Age and length data of Greenland halibut along with catch per unit of effort data from trawlers were used for stock assessments.

The Danish seine fishery for plaice in Faxaflói was monitored regularly and age and length data were collected.

Data on age and size of halibut were collected on routine research cruises. New methods for age determinations of halibut showed promising results.

Exploratory fishing for witch started off the south coast in the autumn 1986. Many age, length and weight samples were gathered in this new fishery.

Catfish data were collected in a similar manner as in previous years. Redfish data were collected from the commercial landings as well as

on research cruises.

In research on lumpsucker the main emphasis was on studying differences in recruitment between regional spawning stocks. As usual the collection of data was carried out in close cooperation with local fishermen.

Information was collected on deep water species such as blue ling, ling, tusk, grenadier and silver smelt. Exploratory fishing for silver smelt took place in July-August with the participation of a member of the institute staff.

As usual a record was kept on the occurrence of new and rare species inside the 200 mile limits around Iceland.

Information was gathered on the basking shark by the Ólafsvík branch laboratory and data on starry ray was collected during the groundfish survey in March.

Experiments involving rearing of juvenile halibut were continued in cooperation with the Icelandic Fisheries Laboratories and the company Íslandslax hf. just west of Grindavík SW Iceland.

Rope culture experiments were initiated on blue mussels in Hvalfjörður SW Iceland, in cooperation with the company Napi hf.

During the year plans were made for building a marine experimental station near Grindavík SW Iceland. The station will be mostly used for mariculture projects.

Fishing gear research included a study of the reactions of Norway lobster to different types of Nephrops trawls by an underwater video camera. Similarly the reaction of cod and other groundfish to bottom trawls was studied.

In 1986 a comprehensive project on whale research in the period 1986-1989 was initiated. The project includes over 30 separate studies, including biological aspects of commercial species, sea- and air countings of all species within the 600 m depth contour around Iceland and killer whale research. As in previous years data on catch per unit of effort were collected from all whale hunting.

The efficiency of the statistics department was greatly increased during the year especially by the arrival of a new HP 9000/550 computer.

The branch laboratory in Ólafsvík on the west coast carried out routine sampling of the local catch as well as surveys on shrimps and Iceland scallops in the Breiðafjörður area. Furthermore the branch was involved in a comprehensive survey of bottom invertebrates off W Iceland, such as crabs, whelks, sea-urchins, sea-cucumbers, clams and mussels.

The branch laboratory in Ísafjörður on the NW-peninsula was engaged in routine collection of samples from the landed catch as well as surveys of shrimping grounds in the area. In May regular sampling of sea-urchins was initiated in order to study the gonad maturity cycle.

The branch laboratory in Húsavík on the northeast coast was mainly engaged in the collection of samples from landings in the area but also in shrimp surveys and a Danish seine survey. Two exploratory fishing experiments were done on crabs and a study of Anisakis infestation of long rough dabs was initiated. The future aim is to use dabs for obtaining an index for infestation rate of Anisakis in cod and other groundfish.

The branch laboratory at Höfn on the SE coast sampled groundfish species, as well as capelin, herring, Nephrops and shrimps. Furthermore the branch was engaged in a number of surveys in the area. Measurements were done on salt and fat content of salted and fresh herring respectively for the Icelandic Fisheries Laboratories.

A new branch laboratory was opened in Vestmannaeyjar S Iceland in October 1986. Amongst other the branch was involved in collecting data from the new fishery for witch.

Hafrannsóknastofnunin 1986

STJÓRN (*Steering board*)

Páll Guðmundsson formaður (*chairman*)
Þorsteinn Gíslason
Ragnar G. D. Hermannsson
Guðni Þorsteinsson
Eiríkur Tómasson

RÁÐGJAFANEFND (*Advisory committee*)

Björn Dagbjartsson formaður, tilnefndur af Rannsóknaráði ríkisins, (*chairman*)
Kristján Ragnarsson varaformaður, tilnefndur af Landssambandi íslenskra útvegsmanna
Þórður Eypórsson ritari, tilnefndur af Sjávarútvegsráðuneytinu
Gunnlaugur Karlsson, tilnefndur af Fiskifélagi Íslands
Ólafur Björnsson, tilnefndur af Landssambandi íslenskra útvegsmanna
Guðjón Á. Kristjánsson, tilnefndur af Farmanna- og fiskimannasambandi Íslands
Guðmundur M. Jónsson, tilnefndur af Sjómannasambandi Íslands
Guðjón Ármann Eyjólfsson, tilnefndur af Stýrimannaskólanum
Aage Steinsson, tilnefndur af Tækniskólanum
Sigurður Óskarsson, tilnefndur af Fiskvinnsluskólanum
Agnar Ingólfsson tilnefndur af Háskóla Íslands
Björn Æ. Steinarsson, tilnefndur af sérfræðingum Hafrannsóknastofnunar
Jón Ólafsson, tilnefndur af sérfræðingum Hafrannsóknastofnunar
Páll Reynisson, tilnefndur af sérfræðingum Hafrannsóknastofnunar
Ólafur S. Ástþórsson, tilnefndur af sérfræðingum Hafrannsóknastofnunar

STARFSMENN Í ÁRSLOK 1986 (*Staff 1986*)

YFIRSTJÓRN (*Board of directors*)

Jakob Jakobsson (*director*)
Jakob Magnússon (*assistant director*)
Vignir Thoroddssen (*assistant director*)

SKRIFSTOFA (*Office staff*)

Kristín Jóhannsdóttir ritari (*secretary*)
Hrefna Einarsdóttir ritari (*secretary*)
Sigríður Sigurðardóttir kaffikona (*in charge of canteen*)

SJÓ- OG VISTFRÆÐISVIÐ (*Div. of oceanography and ecology*)

Jón Ólafsson sviðsstjóri (*head of division*)

Sérfræðingar (*scientists*): Erlendur Jónsson, Guðrún Helgadóttir, Karl Gunnarsson, Kjartan Thors, Kristinn Guðmundsson, Ólafur S. Ástþórsson, Stefán Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Þórunn Þórðardóttir.

Rannsóknamenn (*assistants*): Guðmundur Sv. Jónsson, Jóhannes Briem, Jón Friðriksson, Kristín Hafsteinsdóttir (í 90% starfi), Sigprúður Jónsdóttir.

NYTJASTOFNASVIÐ (*Div. of fish and fisheries*)

Hjálmar Vilhjálmsón (*head of division*)

Sérfræðingar (*scientists*): Aðalsteinn Sigurðsson, Björn Björnsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gísli Víkingsson, Guðni Þorsteinsson, Gunnar Jónsson, Hrafnkell Eiríksson, Ingvar Hallgrímsson, Jóhann Sigurjónsson, Jakob Magnússon, Jón Jónsson fv. forstj. (í 60% starfi), Konráð Þórisson Ólafur K. Pálsson, Ólafur Halldórsson, Sigfús A. Schopka, Sólmundur Tr. Einarsson, Sveinn Sveinbjörnsson, Unnur Skúladóttir (í 90% starfi), Viðar Helgason, Vilhelmina Vilhelmsdóttir, Vilhjálmur Þorsteinsson.

Rannsóknamenn (*assistants*): Aðalbjörg Erlendsdóttir, Albert Stefánsson, Anton Galan, Atli Konráðsson, Björk Jónsdóttir (í 75% starfi), Edda

Guðnadóttir, Egill Jónsson, Gísli Ólafsson, Halldór Konráðsson, Jón Bogason, Magnús Stephensen, Sigurður Gunnarsson, Sigurlína Gunnarsdóttir, Stefán Brynjólfsson, Þorsteinn Jónsson, Þórður Viðarsson.

BÓKASAFN (Library)

Eiríkur P. Einarsson bókasafnsfræðingur (*librarian*)

REIKNIDEILD (Dept. of statistics)

Gunnar Stefánsson deildarstjóri (*head of department*)

Ásta Guðmundsdóttir reiknifræðingur (*mathematician*)

Jóhanna Erlingsdóttir forritari (*programmer*)

Konráð Konráðsson tölvvari (*system operator*)

RAFTÆKNIDEILD (Dept. of engineering)

Sigurður Lýðsson deildarstjóri (*head of department*)

Páll Reynisson verkfræðingur (*engineer*)

VEIÐARFÆRAVERKSTÆÐI (Fishing gear workshop)

Þorsteinn Guðnason verkstjóri

Guðmundur Guðmundsson tækjavörður

Sigurður Erlendsson netagerðarmaður

ÚTIBÚIN (Branch offices)

Ólafsvík: Ólafur V. Einarsson

Ísafjörður: Guðmundur S. Bragason

Húsavík: Jónbjörn Pálsson

Höfn: Reynir Njálsson

Vestmannaeyjar: Hafsteinn Guðfinnsson

HÚSVÖRÐUR (Janitor)

Sverrir Sigurjónsson

STARFSMENN SEM UNNU HLUTA AF ÁRINU 1986

(Part time staff)

Barði Barðason, Birgir Stefánsson, Davíð Gíslason, Eyþór Þórðarson, Guðni Hjörleifsson, Gunnlaugur Konráðsson, Haraldur Guðmundsson, Oddur Ingólfsson, Sigurður Gíslason, Sigurður Njálsson, Þórður Hjartarson, Þorsteinn Þorsteinsson, Magnús Ástvaldsson (hætti á árinu), Sigríður Ingvarsdóttir (hætti á árinu), Rafn Sigurðsson, Hallur Þorsteinsson, Sigrún Sturlaugsdóttir, Sigurjón Einarsson (hætti á árinu), Sigmar Steingrímsson (hætti á árinu), Hafliði Hafliðason, Kristján Egilsson.

Áhafnir rannsóknaskipanna í árslok 1986

Crews of research vessels

Bjarni Sæmundsson RE 30:

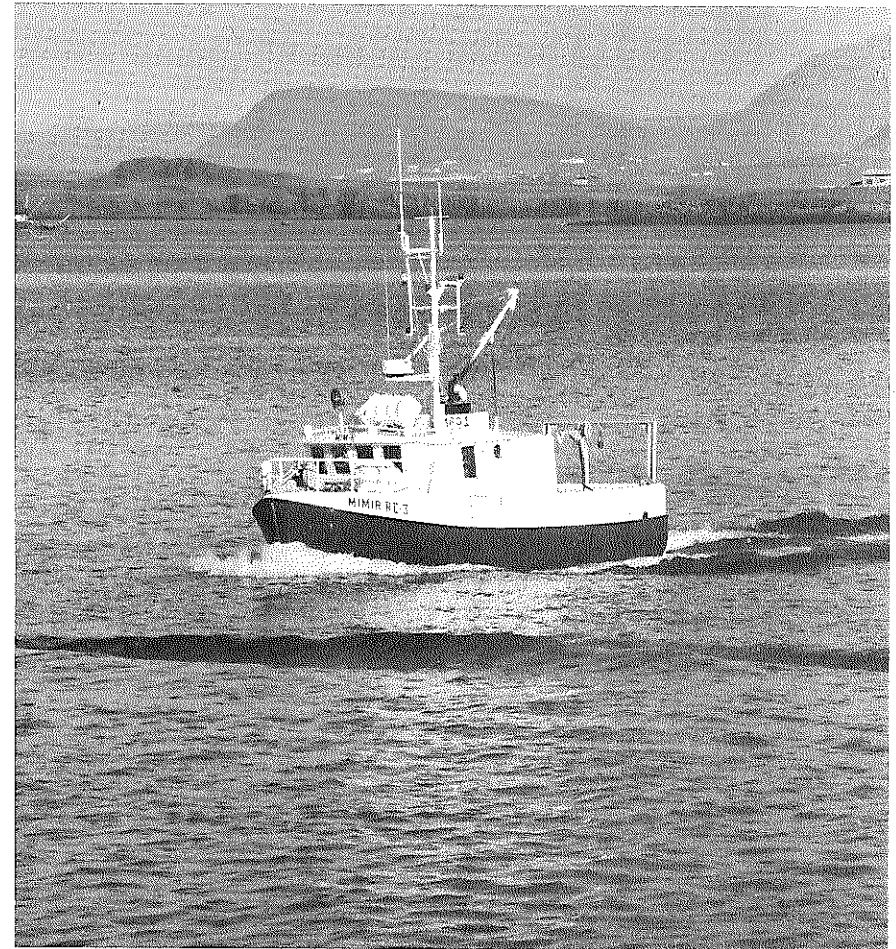
Sigurður Árnason skipstjóri
 Kristján Jónsson 1. stýrimaður
 Indriði Jónsson 2. stýrimaður
 Bjarni Guðbjörnsson yfirvélstjóri
 Bjarni Sveinbjörnsson vélstjóri
 Sveinn Kristinsson vélstjóri
 Jóhannes S. Þorvarðsson 1. matsveinn
 Svanur Þorsteinsson loftskammtamaður
 Gunnar Valdimarsson dagmaður í vél
 Rafn Ólafsson bátismaður
 Þorsteinn Auðunsson netamaður
 Kristján Kristjánsson háseti
 Sigurður Kristmannsson háseti
 Ólafur P. Rafnsson háseti

Árni Friðriksson RE 100:

Sigurgeir Ingi Lárusson skipstjóri
 Ragnar G. D. Hermannsson 1. stýrimaður
 Guðbjartur Gunnarsson 2. stýrimaður
 Jóhann Ágústsson yfirvélstjóri
 Guðmann Sveinsson vélstjóri
 Eysteinn Viggósson vélstjóri
 Guðjón Friðleifsson 1. matsveinn
 Reynir Björnsson loftskammtamaður
 Rudolf Mídjord bátismaður
 Karl Einarsson netamaður

Dröfn RE 35:

Gunnar Jónsson skipstjóri
 Guðmundur Bjarnason 1. stýrimaður
 Snorri W. Sigurðsson yfirvélstjóri
 Sigurður K. Sigurðsson vélstjóri
 Elís H. Ragnarsson 1. matsveinn
 Guðmundur Einarsson bátismaður



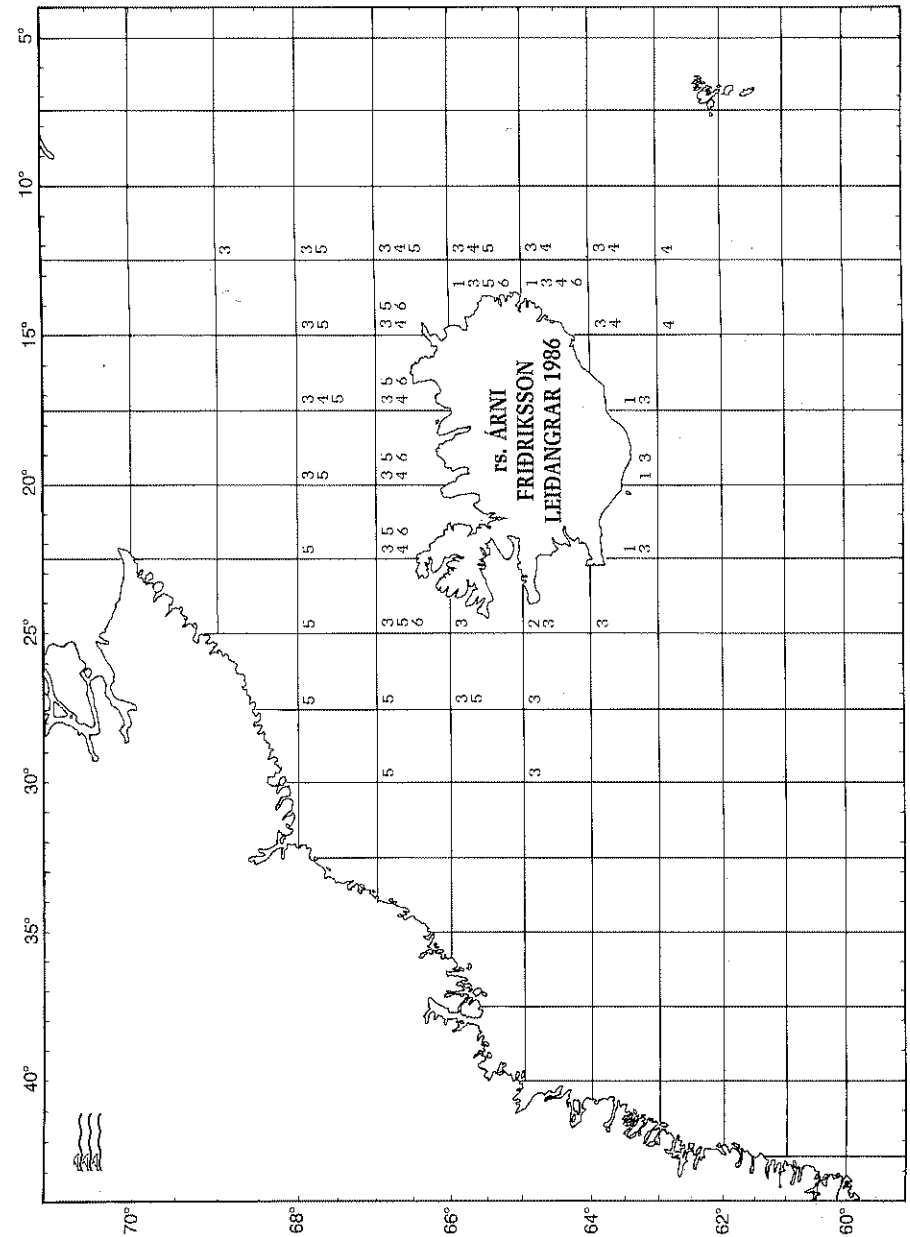
Rs. Mímir. Rannsókn- og skólaskip sem rekið er sameiginlega af Fiskifélagi Íslands, Háskóla Íslands og Hafrannsóknastofnun. (Mynd: Emil Ragnarsson).

Leiðangrar 1986

Cruises 1986

RS. ÁRNI FRÍÐRIKSSON

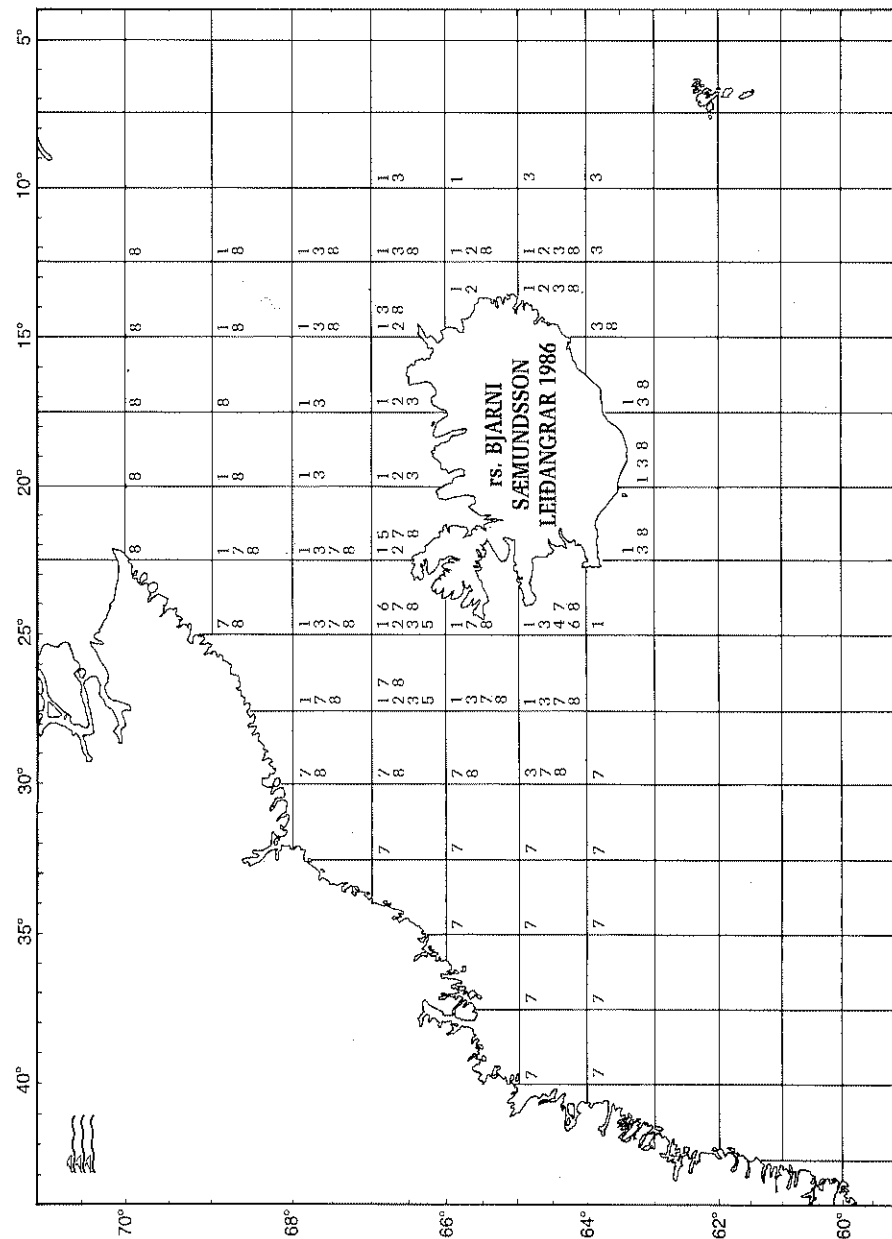
Nr.	Tími	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	7/1-26/1	Síldarrannsóknir	Ólafur Halldórsson
2	28/7-31/7	Heildarúttekt á bergmálmælum skipsins	Páll Reynisson
3	6/8-28/8	Seiðarannsóknir, loðnurannsóknir, kolmunnamælingar, sjórannsóknir	Sveinn Sveinbjörnsson
4	5/9-25/9	Athugun smárækjusvæða NA-lands og djúpsvæða A- og SA- lands allt að miðlínu Færeyja-Íslands	Ingvar Hallgrímsson
5	2/10-23/10	Bergmálmælingar á stærð íslenska loðnustofnsins, sjórannsóknir	Ólafur Halldórsson
6	20/11-10/12	Smásíldarrannsóknir, mælingar á endurvarpsstuðli og sjórannsóknir	Ólafur Halldórsson



Tölurnar tákna leiðangursnúmer og eru þær færðar inn á þá reiti korinsins, sem rannsakadír voru í viðkomandi leiðangri.

RS. BJARNI SÆMUNDSSON

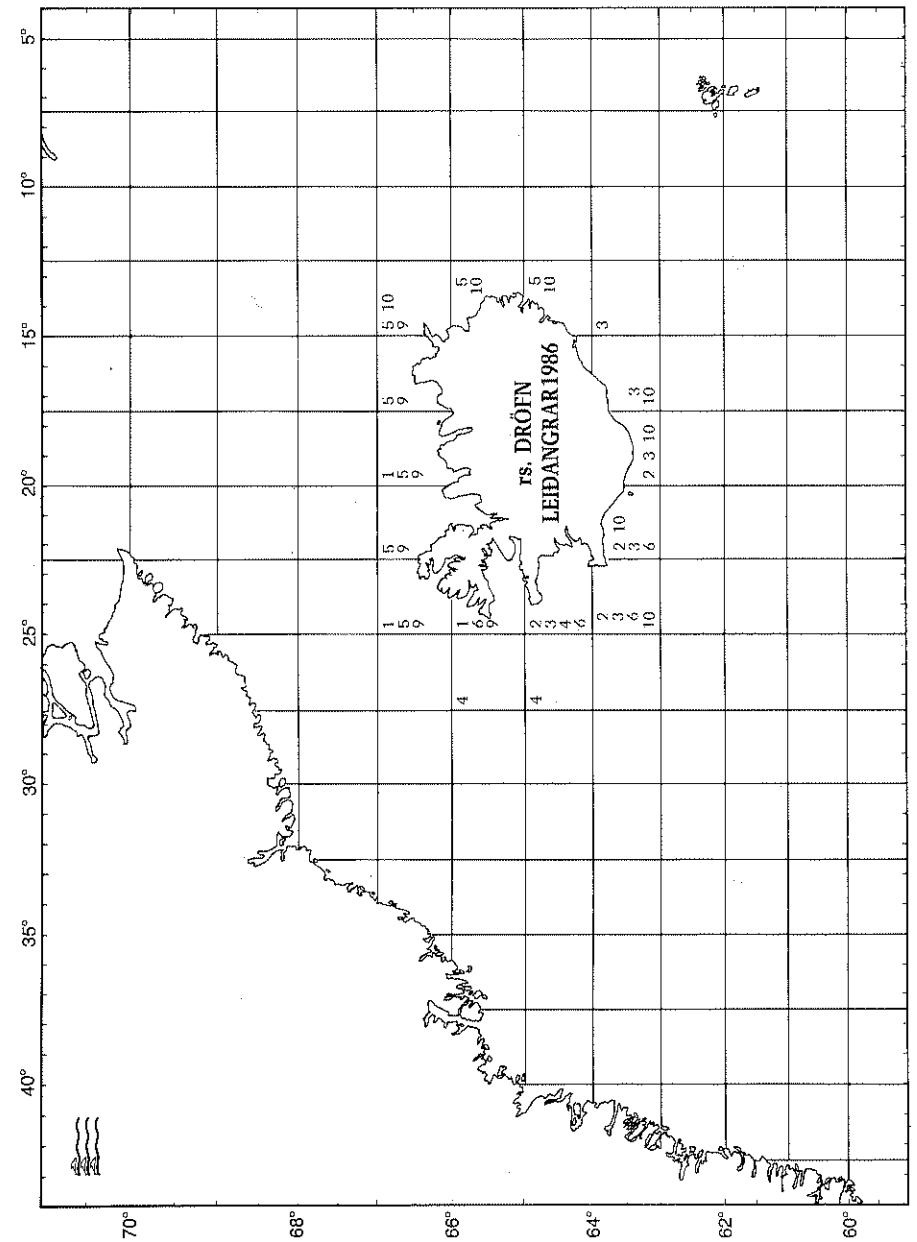
Nr.	Tími	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	28/1-22/2	Sjórannsóknir, CO ₂ flutningur milli lofts og sjávar. Mæling á stærð loðnustofnsins, ljósáta, straumbaujur	Jón Ólafsson Hjálmar Vilhjálmsson
2	4/3-22/3	Nýliðunarrannsóknir, fæðurannsóknir þorsks og jarðfræðirannsóknir á Skagafirði. Söfnun blóðsýna vegna stofngerðarrannsókna	Ólafur Halldórsson Viðar Helgason
3	20/5-10/6	Vorleiðangur, margþættar sjó og vistfræðirannsóknir. Straummælingadúfl, kolmunnarrannsóknir	Jón Ólafsson
4	11/6-15/6	Kvörðun dýptarmæla og geislabreiddarmælingar botnstykkja Setlög á Kollafjarðarsvæði	Páll Reynisson Guðrún Helgadóttir
5	24/6-17/7	Athuganir á útbreiðslu og atferli þorsks m. t. t. bergmálmælinga	Ólafur Halldórsson
6	18/7-29/7	Athuganir á fiskibotnvörpu og hegðun fisks með neðansjávarsjónvarpi	Guðni Þorsteinsson
7	6/8-22/8	Rannsóknir á fjölda og útbreiðslu þorskseiða, smáloðnu. Sjó- og svifrannsóknir. Hvalatalning.	Hjálmar Vilhjálmsson
8	2/10-26/10	Bergmálmæling á loðnu, sjórannsóknir CO ₂ , straumbaujur og setgildir	Hjálmar Vilhjálmsson Jón Ólafsson



Tölurnar tákna leiðangursnúmer og eru þær færðar inn á þá reitti kortisins, sem rannsakaðir voru í viðkomandi leiðangri.

RS. DRÖFN

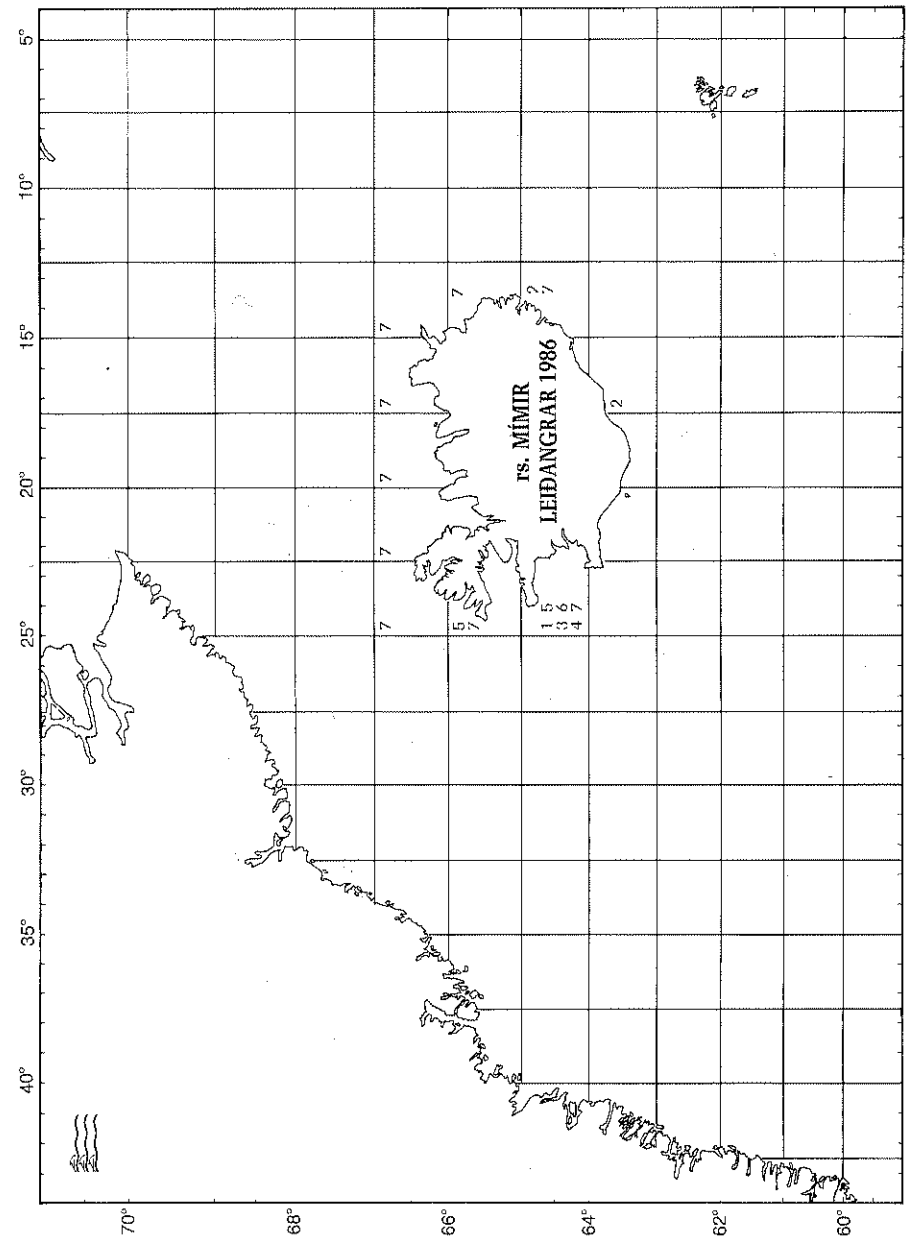
Nr.	Tími	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	11/3-24/3	Stofnmæling hörpudisks	Hrafnkell Eiríksson
2	3/4-24/4	Rækjukönnun og leit	Ingvar Hallgrímsson
3	15/5-30/5	Humarrannsóknir og neðansjár- myndatökur	Guðni Þorsteinsson Hrafnkell Eiríksson
4	5/6-16/6	Tilraun til merkingar á karfa veiddum í net og á línu	Jakob Magnússon
5	21/6-6/7	Hörpudisksleit á djúpslóð	Hrafnkell Eiríksson
6	17/7-30/7	Hörpudisks- og humarrannsóknir. Athuganir á gaddakrabba í Breiðafirði	Hrafnkell Eiríksson
9	1/10-29/10	Könnun rækjusvæða fyrir vertíð og athugun lokaðs svæðis NA af Langanesi	Ingvar Hallgrímsson
10	6/11-20/11	Rannsóknir á háhyrningum	Jóhann Sigurjónsson Erlendur Jónsson



Tölurnar tákna leiðangursnúmer og eru þær færðar inn á þá reiti kortins, sem rannsakadír voru í viðkomandi leiðangri.

RS. MÍMIR

Nr.	Tími	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	3/2-6/2	Lífriki í þaraskógi	Karl Gunnarsson
2	11/5-28/5	Krabba- og kuðungaveiðitilraunir	Ólafur V. Einarsson
3	4/6-24/6	Lífriki í þaraskógi	Karl Gunnarsson
4	3/7, 16/7, 28/7	Prófun á aðferðum við rannsóknir á plöntusvifi	Þórunn Þórðardóttir Kristinn Guðmundsson
5	11/8-31/8	Athugun á magni og útbreiðslu botndýrategunda	Ólafur V. Einarsson
6	10/11	Setfræðirannsóknir á Kollafjarðarsvæði	Guðrún Helgadóttir
7	12/10-10/11	Rannsóknir á háhyrningum	Eyþór Þórðarson Erlendur Jónsson



Tölurnar tákna leiðangursnúmer og eru þær færðar inn á þá reiti kortsins, sem rannsakadír voru í viðkomandi leiðangri.

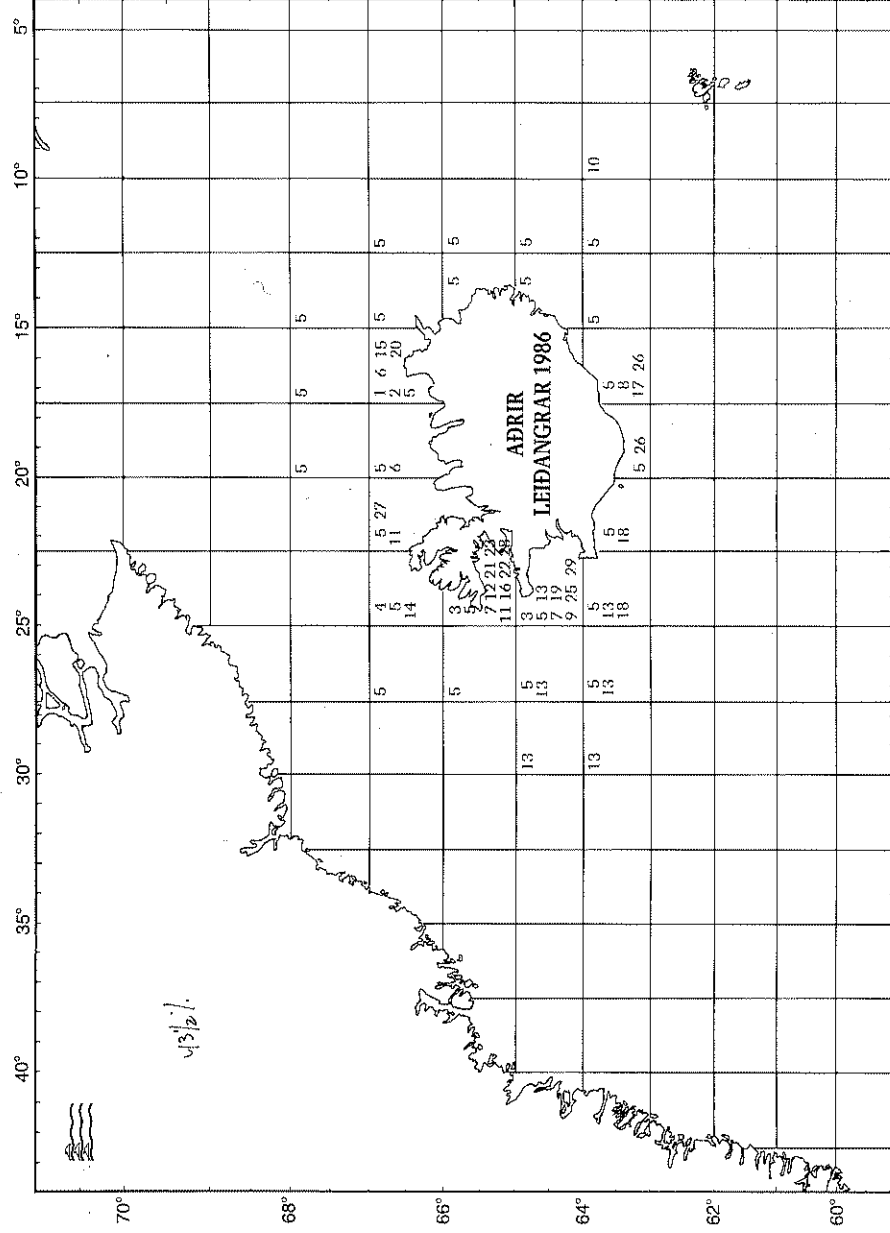
AÐRIR LEIÐANGRAR 1985

<i>Nr.</i>	<i>Tími</i>	<i>Farkostir</i>	<i>Verkefni</i>	<i>Leiðangursstjórar</i>
1	4/1-8/1 15/1-16/1	Pingey	Könnun á rækjumíðum	Jónbjörn Pálsson
2	11/2-23/2	Valur	Könnun rækjувæða og stofnmæling, fæða þorsks og ýsu	Guðmundur Skúli Bragason
3	12/2-16/2	Lómur	Veðihæfni nýrrar gerðar af línu	Ólafur V. Einarsson
4	1/3, 9/4-13/4	Guðna Sigursson	Söfnun ígulkerja. Könnun á ástandi rækjumíða í lok vertíðar	Guðmundur Skúli Bragason
5	4/3-25/3	Arnar, Brettingur, Ljósafell, Páll Pálsson, Vestmannaey	Stofnmæling botnfska á Íslandsmiðum 1986	Björn Æ. Steinarsson, Sigtús A. Schopka, Guðni Þorsteinsson, Ólafur K. Pálsson, Einar Jónsson
6	13/3-18/3	Ýmsir grásleppubátar	Hrognkelsarannsóknir	Vilhjálmur Þorsteinsson
7	8/4-16/4	Steinn SH	Könnun á ástandi rækjumíða í Breiðafirði og Kolhuál í byrtjun vertíðar	Ólafur V. Einarsson
8	13/5-16/5	Steinn SF	Krabbaveiðar í gildirur	Reynir Njálsson
9	17/5	Guðni Bjarnason	Hrognkelsarannsóknir	Vilhjálmur Þorsteinsson
10	31/5-19/6	Hákon Mosby	Sjórannsóknir við Færeyjar á vegum norræna haffræðinga (NKFO)	Svend-Aage Malmberg
11	3/6-6/6	Ýmsir grásleppubátar	Hrognkelsarannsóknir	Vilhjálmur Þorsteinsson
12	13/6-18/6	Halldór Sigurðsson og fl. bátar	Hrognkelsarannsóknir	Vilhjálmur Þorsteinsson

<i>Nr.</i>	<i>Tími</i>	<i>Farkostir</i>	<i>Verkefni</i>	<i>Leiðangursstjórar</i>
13	15/6-17/6	Hvalur 8	Átu- og þörungarannsóknir í tengslum við vísindaveiðar á hvólum	Ólafur S. Ástþórsson
14	27/6-2/7	Guðbjartur	Fæða þorsks	Ólafur K. Pálsson
15	28/6	Skálaberg	Rækjuleit	Jónbjörn Pálsson
16	1/7-2/7	Sigurvón	Könnun innfjarðarrækjувæða	Ólafur V. Einarsson
17	4/7-8/7	Sigurður Ólafsson	Humarrannsóknir	Reynir Njálsson
18	23/7-1/8	Hilmir II	Tilraunaveiðar á gulllaxi	Sigurjón Einarsson
19	29/7-30/7	Þytur	Könnun botnlags og annarra aðstæðna á Mýrum — Borgarfirði	Ólafur V. Einarsson
20	12/9-15/9	Guðrún Björg	Athugun á ástandi skarkola	Jónbjörn Pálsson
21	11/10-17/10	Sigurvík	Kanna ný og nýleg hörpuðisksvæði	Ólafur V. Einarsson
22	19/10-23/10	Þórsnes	Fylgjast með úthafsskelveidum og fl.	Ólafur V. Einarsson
23	31/10	Grettir	Veðitilraunir og fl.	Ólafur V. Einarsson
24	1/11-18/11	Ýmis síldveiðiskip	Háhyrnngarannsóknir, taling frá síldveiðiskipum	
25	20/11	Baldur	Veðiférlit og söfnun á lúðum til eldis á landi	Sigurður Gunnarsson
26	23/11-2/12	Dalaröst	Langlúrarannsóknir og tilraunaveiðar	Gísli Ólafsson, Sigurður Gunnarsson
27	2/12-8/12	Glaður, Neisti	Rækjurannsóknir	Unnur Skúladóttir
28	6/12-9/12	Sigurður Sveinsson	Könnun nýfundinna skelfiskmiða	Ólafur V. Einarsson
29	17/12	Reykjaborg	Lengdarmæling á sandkola	Sigurður Gunnarsson

ENN AÐRIR LEIÐANGRAR

Nr.	Tími	Verkefni	Staður	Leiðangursstjórar
1-7	14/1-17/1	Vaxtarmælingar á	Fossárvík í Berufirði	Karl Gunnarsson,
	18/2-21/2	eyjabara og beltisþara		Kristinn Guðmundsson
	6/4-9/4			
	1/5-4/5			
	10/6-12/6			
	7/7-9/7			
	16/8-18/8			



Tölur tákna leiðangursnúmer og eru þær færðar inn á þá rétti kortins, sem rannsakadir voru í viðkomandi leiðangri.

Ritgerðir 1986

Publications 1986

- Aðalsteinn Sigurðsson** 1986: Dragnótaveiðar í Faxaflóa 1985. *Ægir*, **79**, 336–339.
- Agnar Ingólfsson**, **Hrefna Sigurjónsdóttir** og **Karl Gunnarsson** 1986: Fjörulíf. Fræðslurit Ferðafélags Íslands, nr. 2. Reykjavík. 1–132.
- Anon.:** 1986: Iceland — progress report on cetacean research June 1984 to May 1985. *Rep.int.Whal. Commn.*, **36**, 156–157.
- 1986: Iceland — progress report on cetacean research June 1985 to May 1986. *Scientific Committee of the IWC*.
- 1986: Nytjastofnar sjávar og umhverfispættir 1985. Aflahorfur 1986. *Hafrannsóknir*, **33**, 1–91.
- 1986: O-group fish distribution and sea temperatures in Icelandic and East Greenland waters in August 1982–1984. *Ann. Biol.*, **41**, 188–196.
- 1986: Report of the Atlanto-Scandian herring and capelin working group. *ICES C.M. 1986/Assess:7*.
- 1986: Report of the Herring assessment working group for the area south of 62° N. *ICES C.M. 1986/Assess:19*.
- 1986: Report of the Working group on cod stocks off East Greenland. *ICES C.M. 1986/Assess:11*.
- 1986: Report of the Working group on primary production. Texel 4–5 Sept. 1986. *ICES C.M. 1986/L:39*.
- 1986: Reports of the Advisory committee on fishery management, 1985. *Cooperative Research Report*, **137**, 1–423.
- 1986: Whale research in 1986–1989 — An outline of programme and budget. *Hafrannsóknastofnunin May 1986, 1. rev.*
- Anton Galan** sjá **Karl Gunnarsson**
- Björn Björnsson** 1986: Lúðueldi. *Ægir*, **79**, 407–412.
- Björn Æ. Steinarsson** og **Gunnar Stefánsson** 1986: Comparison of random and fixed trawl stations in Icelandic Groundfish Surveys and some computational considerations. *ICES C.M. 1986/D:13*.

- Björn Æ. Steinarsson** sjá einnig **Einar Jónsson**, **Ólafur K. Pálsson**
- Einar Jónsson** 1986: Beitusmökkurinn: Hverfult kynjadyr. *Sjávarfréttir*, **14**(5), 46–52.
- 1986: The Icelandic stock of haddock in 1983. *Ann. Biol.*, **40**, 105.
- 1986: The Icelandic stock of haddock in 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 100.
- Einar Jónsson**, **Ólafur K. Pálsson**, **Sigfús A. Schopka**, **Gunnar Stefánsson**, **Björn Æ. Steinarsson** og **Guðni Þorsteinsson** 1986: Icelandic Groundfish Survey 1986. *ICES C.M. 1986/G:73*.
- sjá einnig **Ólafur K. Pálsson**
- Eiríkur P. Einarsson** 1986 Electronic mail — are you interested? *IAMSLIC Newsletter*, **24**, 8.
- Erlendur Jónsson** og **Eyjólfur Friðgeirsson** 1986: Observations on the distribution and gut contents of fish larvae and environmental parameters, south-west of Iceland. *ICES C.M. 1986/L:36*.
- Erlendur Jónsson**, **Arnþór Garðarsson** og **Gísli Már Gíslason** 1986: A new window trap used in the assessment of the flight periods of Chironomidae and Simuliidae (Diptera). *Freshwater Biology*, **16**, 711–719.
- Guðni Þorsteinsson** 1986: On the behaviour of Nephrops against bottom trawls as observed with an underwater TV. *ICES C.M. 1986/B:1*.
- 1986: Um athuganir á hegðun humars. *Fiskifréttir*, 24. janúar.
- 1986: Á tilraunaveiðum við A-Grænland. 2.–4. hluti. *Lesbók Morgunblaðsins*, 11., 18. og 25. janúar.
- og Þór Guðjónsson 1986 Experimental salmon fishing at East Greenland in summer 1985 and recaptures of tagged fish. *ICES C.M. 1986/M:25*.
- sjá einnig **Einar Jónsson**, **Ólafur K. Pálsson**
- Guðrún Helgadóttir** sjá **Kjartan Thors**
- Gunnar Jónsson** 1986: Sandhverfa. *Sjómannabl. Víkingur*, **48**(4), 48–49.
- og **Ólafur V. Einarsson** 1986: Tindaskata. *Sjómannabl. Víkingur*, **48**(1–2), 16–23.
- **Jakob Magnússon** og **Jutta V. Magnússon** 1986: Icelandic observations on rare fish in 1983. *Ann. Biol.*, **40**, 185–187.
- **Jakob Magnússon** og **Jutta V. Magnússon** 1986: Icelandic observations on rare fish in 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 158–60.
- **Jakob Magnússon** og **Vilhjálmína Vilhelmsdóttir** 1986: Sjaldséd-

- ar fisktegundir á Íslandsmiðum árið 1985. *Ægir*, **79**, 626–629.
- Gunnar Stefánsson** sjá **Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Ólafur Halldórsson, Ólafur K. Pálsson**
- Halína Bogadóttir, Geoffrey S. Boulton, Haukur Tómasson og **Kjartan Thors** 1986: The structure of the sediments beneath Breiðamerkursandur and the form of the underlying bedrock. In *G. Sigbjarnarson (ritstj.): Iceland Coastal and River Symposium, Proceedings*, 295–303.
- Hansen, Bogi **Svend-Aage Malmberg**, Odd H. Sælen og Svein Österhus 1986: Measurement of flow north of the Faroe Islands June 1986. *ICES C.M. 1986/C:12*.
- Hjálmar Vilhjálmsson** 1986: Loðna og loðnuveiðar. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **48**(5–6), 22–29.
- 1986: Loðnurannsóknir og veiðiráðgjöf 1985/86 og 1986/87. *Loðnuveiðarnar á vertíðinni 1985/1986*, 13–24.
- **Vilhelmina Vilhelmsdóttir, Ólafur S. Ástþórsson og Svend-Aage Malmberg** 1986: Fjöldi og útbreiðsla fiskseiða í ágúst 1986. *Ægir*, **79**, 532–542.
- Hrafkell Eiríksson** 1986: Hörpudiskur: Veiðar og stofnstærð. *Sjávarfréttir*, **14**(4), 54–60.
- 1986: Hörpudiskurinn *Chlamys islandica*, Müller. *Hafrannsóknir*, **35**, 5–40.
- 1986: Um kúfiskel og skyldar tegundir. *Sjávarfréttir*, **14**(1), 20–24.
- Ingvar Hallgrímsson og Unnur Skúladóttir** 1985: The Icelandic Shrimp (*Pandalus borealis*) Fishery in Denmark Strait in 1984. *NAFO SCR Doc. 85/I/11*.
- og **Unnur Skúladóttir** 1986: The Icelandic Shrimp (*Pandalus borealis*) Fishery in Denmark Strait in 1985. *NAFO SCR Doc. 86/I*.
- sjá einnig **Unnur Skúladóttir**
- Jakob Jakobsson** 1986: L'amanagement des peches islandaises. *Equinoxe*, **7**, 33–36.
- Jakob Magnússon** sjá **Gunnar Jónsson**
- Jóhann Sigurjónsson** 1986: Vísindin og Alþjóðahvalveiðiráðið. *Tíminn*, **76:70**, 7.
- Þorvaldur Gunnlaugsson og Kjartan Magnússon 1986: Points to consider regarding the assessment of the Central North Atlantic stock of Minke whales. *Scientific Committee of the IWC, Sc/38/BaNHMiWp12*, 1–4.

- Jóhann Sigurjónsson** sjá einnig Lyrholm, T.
- Jóhannes Briem og Svend-Aage Malmberg** 1986: Straummæling á Vatnsleysuvík 2. febrúar til 5. maí 1986. *Hafrannsóknastofnunin*, **1/86**.
- Jón Jónsson** 1986: On the post-spawning cod in Icelandic waters. *ICES C.M. 1986/G:85*
- Jón Ólafsson** 1986: The semi-automatic determination of manganese in sea water with leuco-malachite green. *The Science of the Total Environment*, **49**, 101–113.
- 1986: Trace metals in mussels (*Mytilus edulis*) from southwest Iceland. *Marine Biology*, **90**, 223–229.
- sjá einnig **Svend-Aage Malmberg**
- Jutta V. Magnússon** sjá **Gunnar Jónsson**
- Karl Gunnarsson og Anton Galan** 1986: Beltaskipting fjöruþörungna á Gufunesi, Geldinganesi og í Viðey. *Skýrsla til Heilbrigðiseftirlits á Reykjavíkursvæðinu*.
- og Erlingur Hauksson 1986 Fjörulíf á Kársnesi 1986. *Skýrsla til Náttúrufræðistofu Kópavogs, desember*, 1–39.
- sjá einnig Agnar Ingólfsson
- Kjartan Thors og Guðrún Helgadóttir** 1986: Endurvarpsmælingar í Faxaflóa 1985. Verk unnið fyrir Sementsverksmiðju ríkisins. *Hafrannsóknastofnunin. Fjölf. skýrsla 1/86*.
- sjá einnig Halína Bogadóttir.
- Lyrholm, T., S. Leatherwood og **Jóhann Sigurjónsson** 1986: Photo-identification of killer whales (*Orcinus orca*) off Iceland, October 1985. *Scientific Committee of the IWC, SC/38/SM8*, 1–17.
- Ólafur S. Ástþórsson** sjá **Hjálmar Vilhjálmsson, Þórunn Þórðardóttir.**
- Ólafur Halldórsson** 1986: Íslenska sumargotssíldin. *Sjómanna-dagsbl. Neskaupstaðar*, **1986**, 108–115.
- 1986 Íslenska sumargotssíldin. *Ægir*, **79**, 560–571.
- **Páll Reynisson og Gunnar Stefánsson** 1986: A method for estimating terminal F's from a series of acoustic surveys — comparison of VPA and acoustic estimates of the Icelandic herring. *ICES C.M. 1986/H:62*.
- Ólafur K. Pálsson** 1986: Fæðutengsl þorsks og loðnu. *Sjávarfréttir*, **14**(2), 28–34.
- **Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Guðni Þorsteinsson, Gunnar Stefánsson og Sigfús A. Schopka** 1986: Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1986. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **48** (11–12), 60–68.

- Ólafur K. Pálsson** sjá einnig **Einar Jónsson**
- Ólafur V. Einarsson** 1986: Botndýrarrannsóknir við Vesturland 11.–13. ágúst 1986. *Ólafsvík*. 1–36.
- Tilraunaveiðar með línu á Breiðafirði 1986. *Skýrsla unnin fyrir Guðjón Ormsson, Ólafsvík*. 1–11.
 - sjá einnig **Gunnar Jónsson**
- Páll Reynisson** 1986: Comparison of two methods for measuring the equivalent beam angles of hull mounted transducers. ICES C.M. 1986/B:17.
- sjá einnig **Ólafur Halldórsson**
- Sigfús A. Schopka** 1986: Hvers á sá guli að gjalda? *Morgunbl.* 15. jan., bls. 16.
- 1986: The Icelandic stock of cod during the non-spawning season (June–December) in 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 86–87.
 - 1986: The Icelandic stock of cod during the spawning season (January–May) in 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 85–86.
 - 1986: The Icelandic stock of saithe in 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 104–105.
 - sjá einnig **Einar Jónsson, Ólafur K. Pálsson**.
- Sigmar Arnar Steingrímsson** 1986: Vatnasvampar í Urriðakotsvatni. *Náttúrufræðingurinn*, **56**, 89–99.
- Stefán Kristmannsson** sjá **Svend-Aage Malmberg**.
- Sveinn Sveinbjörnsson** 1986: Icelandic blue whiting investigations in 1983. *Ann. Biol.*, **40**, 113–114.
- 1986: Icelandic blue whiting investigations in 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 107.
- Svend-Aage Malmberg** 1986: Hydrographic conditions in Icelandic waters in May/June 1981, 1982, 1983. *Ann. Biol.*, **40**, 28–32.
- 1986: The ecological impact of the East Greenland current on the North Icelandic waters. In *Skreslet, S. (ed.): The Role of Freshwater Outflow in the Coastal Marine Ecosystems. NATO ASI, Series G, Vol. 7*, 389–404.
 - **Jón Ólafsson** og **Stefán Kristmannsson** 1986: Hydrographic conditions in the Iceland Sea in late winter 1971, 1975 and 1982. *ICES C.M.* 1986/C:23.
 - sjá einnig **Hansen, Bogi, Hjálmar Vilhjálmsson, Jóhannes Briem**.
- Unnur Skúladóttir** og **Ingvar Hallgrímsson** 1985: Sustainable yield of *Pandalus borealis* in the Denmark Strait area. *NAFO SCR Doc.* 85/I/15.

- Unnur Skúladóttir** og **Ingvar Hallgrímsson** 1986: Sustainable yield of shrimp (*Pandalus borealis*) in the Denmark Strait area 1978–1984. *NAFO SCR Doc.* 86/2.
- sjá einnig **Ingvar Hallgrímsson**.
- Vilhélmina Vilhelmsdóttir** sjá **Gunnar Jónsson, Hjálmar Vilhjálmsson**.
- Vilhjálmur Þorsteinsson** 1986: Athuganir á ástandi hrognkelsastofna. *Sjómannabl. Víkingur*, **48**(3), 22–27.
- 1986: Eru hrognkelsin ofveidd? *Sjávarfréttir*, **14**(2), 56–62.
- Þórunn Þórðardóttir** 1986: Timing and duration of spring blooming south and southwest of Iceland. In *Skreslet, S., (ed.): The Role of Freshwater Outflow in Coastal Marine Ecosystems. NATO ASI Series, Vol. 7*, 345–360.
- og **Ólafur S. Ástþórsson** 1986: Chlorophyll a and zooplankton distribution in Icelandic waters in spring 1982, 1983 and 1984. *Ann. Biol.*, **41**, 63–66.

Erindi 1986

Lectures 1986

- Erlendur Jónsson:** *Flight activities of Chironomids in Lake Myvatn.* Flutt á fundi um Subarctic lakes influenced by continental drift on the North Atlantic Ridge. Reykjahlið, 27. ágúst.
- Guðni Þorsteinsson:** *Hegðun fiskteygunda gagnvart botnvörpu.* Flutt á fundi skipstjórnar- og netagerðarmanna. Akranesi, 28. desember.
- Guðni Þorsteinsson:** *Rannsóknir á humartrollum.* Flutt á fundi neta-gerðarmanna. Reykjavík, 22. nóvember.
- Jón Ólafsson:** *Possible implications of offshore oil production for fisheries in Icelandic water.* Flutt á Norsk Ministerraad Seminar, olje og gassutgivning í Vestnorden. Reykjavík, 12.–13. nóvember.
- Jón Ólafsson:** *Variability in nutrient conditions in Icelandic waters.* Flutt á Workshop on Marine Geology of the Arctic Shelf and Slopes: Dynamics and Processes. Woods Hole, 2.–4. desember.
- Jón Ólafsson:** *Áhrif umhverfispáttá í hafinu á viðkomu fiskstofna.* Flutt hjá Vísindafélagi Íslendinga. Reykjavík, 22. janúar.
- Hrafnkell Eiríksson:** *Nýting á krabbadýrum og skeldýrum.* Flutt á ráðstefnu um nýjungar og rannsóknir í fiskiðnaði. Keflavík, 19. janúar.
- Hrafnkell Eiríksson:** *Ástand nytjastofna og aflahorfur 1987.* Flutt á fundi fiskideildarinnar í Vestmannaeyjum, 23. október.
- Kjartan Thors:** *Eyjafjörður — sjávarstöðubreytingar í lok ísaldar.* Flutt í fyrirlestraröð um efni í jarðvísindum við Háskóla Íslands. Reykjavík, 11. desember.
- Kjartan Thors:** *Sediment structure of lake bottom.* Flutt á ráðstefnu um Pingvallavatn. Reykjavík, 27. ágúst.
- Ólafur V. Einarsson:** *Botndýr við Vesturland og möguleikar á nýtingu þeirra.* Flutt á aðalfundi samtaka Sveitarfélaga á Vesturlandi. Borgarnesi, 21.–22. nóvember.
- Ólafur V. Einarsson:** *Nýsköpun í sjávarútvegi — nýjar auðlindir.* Flutt á almennum fundi um nýsköpun í sjávarútvegi. Akranesi, 27. janúar.
- Ólafur V. Einarsson:** *Nýsköpun í sjávarútvegi — nýjar auðlindir.* Flutt á almennum fundi um nýsköpun í sjávarútvegi. Grundarfirði, 2. apríl.
- Ólafur V. Einarsson:** *Nýsköpun í sjávarútvegi — nýjar auðlindir.* Flutt á almennum fundi um nýsköpun í sjávarútvegi. Hellissandi, 16. apríl.
- Ólafur V. Einarsson:** *Nýsköpun í sjávarútvegi — nýjar auðlindir.* Flutt á almennum fundi um nýsköpun í sjávarútvegi. Stykkishólmi, 3. apríl.
- Ólafur V. Einarsson:** *Nýtilegar fiskteygundir.* Flutt á ráðstefnu um nýjungar og rannsóknir í fiskiðnaði. Keflavík, 19. janúar.
- Ólafur V. Einarsson:** *Sjávarfang í Dalasýslu og nýir möguleikar.* Flutt á atvinnumálaráðstefnu. Búðardal, 26. apríl.
- Ólafur K. Pálsson:** *Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum.* Flutt á Norrænu fiskimálaráðstefnunni. Akureyri, 18. ágúst.
- Ólafur K. Pálsson:** *Ástand nytjastofna og aflahorfur 1987.* Flutt á fjórðungsþingi fiskideildanna á Norðurlandi. Akureyri, 11. október.
- Ólafur K. Pálsson:** *Ástand nytjastofna og aflahorfur 1987.* Flutt á fundi fiskideildarinnar á Akranesi, 24. október.
- Ólafur K. Pálsson:** *Ástand nytjastofna og aflahorfur 1987.* Flutt á fundi fiskideildanna á Snæfellsnesi. Ólafsvík, 25. október.
- Sigfús A. Schopka:** *Endurmat á ástandi þorsstofnsins 1985 og aflahorfur 1986–1987.* Flutt á fundi Sjávarútvegsráðuneytisins og hagsmunaaðila. Reykjavík, 14. apríl.
- Sigfús A. Schopka:** *Ástand botnfiska á Íslandsmiðum 1986 og aflahorfur 1987–1988.* Flutt á fundi sjávarútvegsráðuneytisins og hagsmunaaðila. Reykjavík, 23. september.
- Sigfús A. Schopka:** *Ástand sjávar og nytjastofna á Íslandsmiðum 1986. Aflahorfur 1987.* Flutt á 46. fjórðungsþingi fiskideildanna á Vestfjörðum. Ísafirði, 18. október.
- Svend-Aage Malmberg:** *Ecological impact of hydrographic conditions in Icelandic waters.* Flutt á alþjóðlegri ráðstefnu um sjó og fiska. Vigo, nóvember.
- Svend-Aage Malmberg:** *Fjarkönnun og hafrannsóknir.* Flutt á fundi á vegum Rannsóknaráðs ríkisins. Reykjavík, 3. mars.
- Svend-Aage Malmberg:** *Langtímabreytingar í sjó og lofti.* Tvö erindi haldin á vegum starfshóps á vegum forsætisráðherra um framtíðarhorfur. Reykjavík, janúar.

Fundir, ráðstefnur og kynnisferðir 1986

Participation in meetings 1986

- Námsskeið í C-forritun.* Reykjavík, 13.–17. janúar. — **Viðar Helgason.**
NAFO Scientific Council Meeting. Dartmouth, 14.–20. janúar. — **Ingvar Hallgrímsson.**
Fundur í vinnunefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins um þorskstofnana við Austur-Grænland. Kaupmannahöfn, 16.–21. janúar. — **Sigfús A. Schopka.**
Ráðstefna um fjarkönnun á vegum Rannsóknaráðs ríkisins. Reykjavík, 3. mars. — **Svend-Aage Malmberg, Kristinn Guðmundsson.**
Fundur um fiskeldi með atvinnumálanefnd Ólafsvíkur. Ólafsvík, 3. apríl. — **Ólafur V. Einarsson.**
Fundur Vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins um heildarúttekt á hvalastofnum. Cambridge, 7.–11. apríl. — **Jóhann Sigurjónsson, Þorvaldur Gunnlaugsson.**
Námsskeið í notkun SIMRAD bergmálmælitækjum. Funchal, Madeira, 7.–11. apríl. — **Páll Reynisson.**
Fundur í Working Group on Herring and Capelin. Kaupmannahöfn, 1.–11. apríl. — **Ólafur Halldórsson.**
Fundur um fiskveiðistefnuna. Reykjavík, 14. apríl. — **Sigfús A. Schopka.**
Fundur grænlenkra, íslenskra og norskra fiskifræðinga um ástand loðnustofnsins og aflahorfur 1987/88. Kaupmannahöfn, 15. apríl. — **Hjálmar Vilhjálmsson.**
Fundur um skiptingu loðnustofnsins. Kaupmannahöfn, 15.–17. apríl. — **Jakob Jakobsson.**
Fundur Grænlands, Íslands og Noregs um afla úr loðnustofninum og skiptinu hans á vertíðinni 1986/87. Kaupmannahöfn, 16.–17. apríl. — **Hjálmar Vilhjálmsson.**
Fundur um áhrif laxeldis í sjó á lífríki Grundarfjarðar. 29. apríl. — **Ólafur V. Einarsson.**
Fundur í Fisheries Acoustic Science and Technology Working Group. Hull, 14.–16. maí. — **Páll Reynisson.**

- Ársfundur vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins.* Bournemouth, 20. maí – 31. júní. — **Jóhann Sigurjónsson, Þorvaldur Gunnlaugsson.**
Fundur í Advisory Committee on Fishery Management. Kaupmannahöfn, 20.–30. maí. — **Sigfús A. Schopka.**
Fundur í norrænni nefnd um fiskeldismál. Oslo, 22. maí. — **Björn Björnsson.**
Fundur með fulltrúa frá norska sjávarútvegsráðuneytinu um hringormavandamálið og tengsl þess við selaffjölda. Reykjavík, 22. maí. — **Jónbjörn Pálsson.**
ICES planning group. Kaupmannahöfn, 22.–31. maí. — **Guðni Þorsteinsson.**
Skodunarferð til að kynnast fiskeldi í Danmörku. Danmörk, 23.–27. maí. — **Björn Björnsson.**
Fundur grænlenkra, íslenskra og norskra fiskifræðinga um skiptingu loðnustofnsins með tilliti til efnahagslögsögu. Reykjavík, 26.–29. maí. — **Hjálmar Vilhjálmsson.**
Fundur norskra, íslenskra og danskra fiskifræðinga um dreifingu íslenska loðnustofnsins. Reykjavík, 26.–29. maí. — **Ólafur Halldórsson.**
Ráðstefna Rannsóknaráðs ríkisins um þróun sjávarútvegs. Reykjavík, 30. maí. — **Ólafur K. Pálsson**
Fundur í sjófræðinefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Hamborg, maí. — **Svend-Aage Malmberg.**
Fundur í framkvæmdastjórn Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Kaupmannahöfn, 3.–4. júní. — **Jakob Jakobsson.**
Vinnunefndarfundir Alþjóðahvalveiðiráðsins. Malmö, 6–7. júní. — **Jóhann Sigurjónsson.**
Ársfundur Alþjóðahvalveiðiráðsins. Malmö, 6.–13. júní. — **Jakob Jakobsson, Jóhann Sigurjónsson.**
Fundur í norrænni nefnd um þróunaraðstoð í fiskveiðum á vegum Þróunarsamvinnustofnunar Íslands. Visby, 14.–15. júní. — **Jakob Magnússon.**
Purdue Symposium on Statistical Section Theory and Related Topics. West Lafayette, 15.–20. júní. — **Gunnar Stefánsson.**
Ferð á alþjóðlega sjávarútvegssýningu í Kaupmannahöfn og til Hirtshals vegna tilrauna með líkön af veiðarfærum. Kaupmannahöfn og Hirtshals, 16.–22. júní. — **Guðni Þorsteinsson.**
Kynnisferð á sjávarútvegssýninguna í Kaupmannahöfn. Kaupmannahöfn, 17.–21. júní. — **Ólafur V. Einarsson.**

- Viðræður við bandarísk stjórnvöld um hvalveiðar Íslendinga.* Washington, 7.–8. júlí. — **Jóhann Sigurjónsson.**
- Fundur sovéskra og íslenskra haf- og fiskifræðinga um ástand sjávar fyrir austan Ísland.* Reykjavík, 1.–3. júlí. — **Jón Ólafsson, Stefán Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Kristinn Guðmundsson, Ólafur S. Ástþórsson, Hjálmar Vilhjálmsson.**
- Fundur um hvalveiðar Íslendinga.* Washington, 4.–6. ágúst. — **Jakob Jakobsson, Jóhann Sigurjónsson.**
- 20. norræna fiskimálaráðstefnan.* Akureyri, 17.–20. ágúst. — **Jakob Jakobsson, Björn Björnsson, Ólafur K. Pálsson, Jakob Magnússon.**
- Kynnisferð til þriggja fiskeldisfyrirtækja á Norðurlandi.* Dalvík, Kelduhverfi, 18.–19. ágúst. — **Björn Björnsson.**
- Ráðstefna á vegum Nordisk kollegium for ökologi um mengun.* Laugarvatni, 5.–29. ágúst. — **Kristinn Guðmundsson.**
- Subarctic lakes influenced by continental drift on the North Atlantic Ridge.* Reykjavík, Reykjahlíð, 27. ágúst — 2. september. — **Erlendur Jónsson.**
- Ráðstefna um rannsóknir á Þingvallavatni.* Reykjavík, 27.–29. ágúst. — **Kjartan Thors.**
- Fundur í norrænni nefnd um fiskeldi.* Hirtshals, 1.–2. september. — **Björn Björnsson.**
- Nordsöcentret í Hirtshals skoðað.* Hirtshals, 2. september. — **Björn Björnsson.**
- ICES Working group on primary production.* Texel, 4.–5. september. — **Kristinn Guðmundsson.**
- Baltic Marine Biologists Working group on phytobenthos.* Tvärminne (Greitt af Finnisk-Íslandsk Kulturfond), 5.–14. september. — **Karl Gunnarsson.**
- Fundur um vatnsbúskap og fiskeldi.* Borgarnesi, 8. september. — **Ólafur V. Einarsson.**
- Kursus í oliegeologi.* Bornholm, Skán, Sjælland, 14.–20. september. — **Guðrún Helgadóttir.**
- Fjórðungsþing Fiskideildar Fiskifélags Íslands á Austurlandi.* Djúpagogi, 19.–20. september. — **Hjálmar Vilhjálmsson.**
- Fundur um fiskveiðistefnuna.* Reykjavík, 23. september. — **Sigfús A. Schopka.**
- Kynnisferð til Noregs vegna fiskeldismála.* Noregur, 27. september — 1. október. — **Jakob Jakobsson.**
- Dvöl við Háskólann í Bergen vegna úrvinnslu gagna frá Færeyjum.* Bergen, september. — **Svend-Aage Malmberg.**

- Fiskeldismöguleikar í Vestmannaeyjum skoðaðir.* Vestmannaeyjar, 1. október. — **Björn Björnsson.**
- Ársfundur Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES).* Kaupmannahöfn, 8.–17. október. — **Jakob Jakobsson, Aðalsteinn Sigurðsson, Guðni Þorsteinsson, Svend-Aage Malmberg.**
- Fjórðungsþing fiskideildanna á Norðurlandi.* Akureyri, 11. október. — **Ólafur K. Pálsson**
- 46. fjórðungsþing fiskideildanna á Vestfjörðum.* Ísafirði, 18. október. — **Sigfús A. Schopka.**
- Fundur í norrænni nefnd um þróunaraðstoð í fiskveiðum á vegum Þróunarsamvinnustofnunar Íslands.* Tromsø, 21.–22. október. — **Jakob Magnússon.**
- Fundur fiskideildarinnar á Akranesi.* Akranesi, 24. október. — **Ólafur K. Pálsson.**
- Fundur Fiskideilda Fiskifélags Íslands á Snæfellsnesi.* Ólafsvík, 25. október. — **Ólafur V. Einarsson, Ólafur K. Pálsson**
- Fundur í Working Group on Herring and Capelin.* Kaupmannahöfn, 27.–31. október. — **Ólafur Halldórsson, Hjálmar Vilhjálmsson.**
- Fundur í Advisory Council on Fishery Management.* Kaupmannahöfn, 30. október — 6. nóvember. — **Ólafur Halldórsson.**
- Fundur um sjórannsóknir við Færeyjar á vegum Norðurlandaráðs.* Kaupmannahöfn, október. — **Svend-Aage Malmberg.**
- Fundur vegna alþjóðarannsóknna í Norður-Grænlandshafi og Íslandshafi (GSP).* Kaupmannahöfn, október. — **Svend-Aage Malmberg.**
- Fundur í North-western working group.* Kaupmannahöfn, 3.–11. nóvember. — **Jakob Magnússon, Sigfús A. Schopka, Viðar Helgason.**
- Fundur um botndýraránnsóknir við Vesturland.* Grundarfirði, 4. nóvember. — **Ólafur V. Einarsson.**
- Aðalfundur LÍÚ.* Reykjavík, 5.–6. nóvember. — **Jakob Jakobsson.**
- Fundur útibússtjóra Hafrannsóknastofnunarinnar um málefni útibúanna.* Reykjavík, 6. nóvember. — **Jónbjörn Pálsson, Ólafur V. Einarsson, Reynir Njálsson, Guðmundur Skúli Bragason, Hafsteinn Guðfinnsson.**
- Fjórðungsþing Fiskifélags Íslands á Suðurlandi.* Reykjavík, 15. nóvember. — **Jakob Jakobsson.**
- Fundur um framtíð hrefnuveiða í Noregi.* Oslo, 18. nóvember. — **Jóhann Sigurjónsson.**
- Fundur í Norðaustur-Atlantshafs fiskveiðinefndinni.* London, 18.–20. nóvember. — **Jakob Jakobsson.**

Fundur netagerðarmeistara. Reykjavík, 22. nóvember. — **Guðni Þorsteinsson.**

Hringborðsráðstefna um þróunarmál á vegum Þróunarsamvinnustofnunar Íslands. Praia, 30. nóvember – 11. desember. — **Jakob Magnússon.**

Alþjóðleg ráðstefna um sjó og fiska. Vigo, nóvember. — **Svend-Aage Malmberg.**

Fundur um möguleika á nýtingu hryggleysingja á grunnsævi í Borgarfirði og við Mýrar. Borgarnesi, 1. desember. — **Ólafur V. Einarsson.**

Marine Geology of the Arctic Shelf and Slope. Woods Hole, 2.–4. desember. — **Kjartan Thors, Jón Ólafsson.**

Fundur skipstjórnar- og netagerðarmanna um neðansjávarathuganir á botnvörpu. Akranesi, 28. desember. — **Guðni Þorsteinsson.**

Haldin var ráðstefna um *vistfræði og nýliðun* á Hafrannsóknastofnun 20. og 22. janúar. Eftirfarandi sérfræðingar héldu þar erindi:

Svend-Aage Malmberg. *Markmið og leiðir.*

Stefán S. Kristmannsson. *Hita- og seltugögn frá staðalsniðum á íslenzka landgrunninu.*

Þórunn Þórðardóttir. *Árlegar sveiflur á gróðri að vorlagi í sjónum við Ísland.*

Erlendur Jónsson. *Fiskilirfur.*

Jón Ólafsson. *Umhverfisþættir og nýliðun þorsks og ýsu.*

Ólafur S. Ástþórsson og Ólafur K. Pálsson. *0-grúppa þorsks og loðnu, nýliðun og umhverfisþættir 1971–1984.*

Kjartan Magnússon. *Fæðuframboð þorsks.*

Svend-Aage Malmberg. *Umhverfisþættir og vöxtur þorsks og loðnu á Íslandsmiðum.*

Viðar Helgason og Hjálmar Vilhjálmsson. *Úrvinnsla 0-gr. gagna.*

Guðmundur Guðmundsson. *Sjávarútvegslíkan. Spár með hjálp ónákvæmra mælinga. Dæmi: 0-gr. nýliðun.*

Björn Æ. Steinarsson. *Spá um meðallengd þorsks á vetrarvertíð.*

Björn Björnsson. *Er æskilegt að stjórna nýtingu fiskistofna með hliðsjón af breytingum á vaxtarhraða sem orsakast af fæðuskorti?*



GUNNLAUGUR HALLGRÍMSSON

Fæddur 16. júní 1930

Dáinn 27. maí 1986

Gunnlaugur Hallgrímsson fæddist á Ísafirði, sonur hjónanna Þorgerðar Guðmundsdóttur og Hallgríms Péturssonar byggingameistara.

Ungur að aldri fluttist Gunnlaugur með foreldrum sínum og systkinum til Reykjavíkur þar sem hann bjó til dauðadags.

Að afloknu gagnfræðaprófi stundaði hann ýmis störf þar til hann hóf störf hjá Fiskideild Atvinnudeildar Háskólans síðar Hafrannsóknastofnun árið 1964 og vann þar óslitið upp frá því sem rannsóknamaður.

Gunnlaugur var kvæntur Önnu K. Ragnarsdóttur.