

**Skýrsla**  
**um starfsemi**  
**Hafrannsóknastofnunarinnar 1984**



**Hafrannsóknir – 32. hefti**

Skýrsla  
um starfsemi  
Hafrannsóknastofnunarinnar 1984

*Útgefandi:*  
HAFRANNSÓKNASTOFNUNIN  
Skúlagötu 4, Reykjavík

*Ráðgjöfn:*  
KARL GUNNARSSON  
EIRÍKUR P. EINARSSON  
GUNNAR JÓNSSON

REYKJAVÍK  
HAFRANNSÓKNASTOFNUNIN  
1985

Setning, prentun, bókband: Prentsmiðja Hafnarfjarðar hf.

## Efnisyfirlit

Formáli .....	bls. 5
Rannsóknir Hafrannsóknastofnunarinnar 1984 .....	— 8
Sjórannsóknir .....	— 8
Eðlisfræði .....	— 8
Efnafræði .....	— 11
Jarðfræði .....	— 11
Rannsóknir á þörungum .....	— 12
Plöntusvif .....	— 12
Botnþörungar .....	— 14
Rannsóknir á svif- og botndýrum .....	— 15
Dýrasvif .....	— 15
Rækja .....	— 16
Humar .....	— 19
Krabbar .....	— 19
Hörpudiskur .....	— 22
Kúfskel .....	— 22
Kuðungar .....	— 22
Ígulker .....	— 22
Fiskirannsóknir .....	— 23
Fæðurannsóknir .....	— 23
Fiskseiði .....	— 23
Síld .....	— 24
Loðna .....	— 27
Þorskur .....	— 29
Þorskungviði .....	— 30
Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1985 .....	— 31
Ufsi .....	— 31
Ýsa .....	— 31
Spærlingur .....	— 32
Kolmunni .....	— 32
Grálúða .....	— 33
Skarkoli .....	— 33
Lúða .....	— 33

Karfi .....	bls. 34
Steinbítur .....	— 34
Hrognkelsi .....	— 35
Stofngerðarrannsóknir .....	— 35
Djúpfiskar .....	— 36
Nýjar og sjaldséðar fisktegundir .....	— 37
Hvalrannsóknir .....	— 37
Selarannsóknir .....	— 39
Veiðarfærarannsóknir .....	— 40
Reiknideild .....	— 40
Raftæknideild .....	— 41
Bókasafn .....	— 43
Próunarverkefni .....	— 44
Útibúin .....	— 44
Útibúið á Húsavík .....	— 44
Útibúið á Ísafirði .....	— 45
Útibúið að Höfn í Hornafirði .....	— 46
Útibúið í Ólafsvík .....	— 46
Rekstrarreikningur .....	— 48
English summary .....	— 49
Hafrannsóknastofnunin 1984 .....	— 54
Stjórn .....	— 54
Ráðgjafanefnd .....	— 54
Starfsfólk í árslok 1984 .....	— 54
Áhafnir rannsóknaskipanna í árslok 1984 .....	— 57
Leiðangrar 1984 .....	— 60
Rs. Bjarni Sæmundsson .....	— 60
Rs. Árni Friðriksson .....	— 62
Rs. Dröfn .....	— 64
Aðrir leiðangrar .....	— 66
Ritgerðir 1984 .....	— 69
Erindi 1984 .....	— 75
Ráðstefnur, fundir og kynnisferðir 1984 .....	— 77
Umræðufundir 1984 .....	— 81

## Formáli

Vorið 1984 samþykkti Alþingi ný lög um Hafrannsóknastofnun sem tóku gildi 1. júlí þ.á. Hin nýju lög fólu í sér ýmsar breytingar frá fyrri lögum sem í gildi höfðu verið frá árinu 1965. Hér verður greint frá nokkrum helstu breytingunum.

- Í stjórn stofnunarinnar eru nú fimm menn í stað þriggja áður. Þeir eru skipaðir af sjávarútvegsráðherra til fjögurra ára í senn, þar af einn án tilnefningar, einn tilnefndur af Fiskifélagi Íslands, einn tilnefndur af Landssambandi ísl. útvegsmanna, einn tilnefndur af starfsmönnum Hafrannsóknastofnunarinnar, einn tilnefndur sameiginlega af Sjómannasambandi Íslands og Farmanna- og fiskimannasambandi Íslands. Athyglisvert er að þetta er í fyrsta skipti sem starfsmenn stofnunarinnar eiga fulltrúa í stjórn hennar og var Guðni Þorsteinsson fiskifræðingur kosinn fyrsti fulltrúi starfsmanna en Ólafur Karvel Pálsson fiskifræðingur til vara.
- Samkvæmt nýju lögum er forstjóri nú skipaður til fimm ára í senn. Áður var forstjóri æviráðinn. Hið sama gildir um ráðningartíma aðstoðarforstjóra. Um þá segir í nýju lögum að annar aðstoðarforstjórinn skuli hafa lokið háskólaprófi og vera sérfróður um hafrannsóknir. Hinn aðstoðarforstjórinn skal hafa háskólamenntun eða aðra sambærilega menntun og vera sérfróður á sviði stjórnunar og rekstrar. Þessi ákvæði um aðstoðarforstjórana tvo eru nýmæli í lögum. Áður höfðu tveir aðstoðarforstjórar verið ráðnir án sérstakrar lagaheimildar.
- Samkvæmt fyrri lögum áttu fulltrúar ýmissa samtaka sjávarútvegsins fulltrúa í ráðgjafanefnd. Svo er enn, en til viðbótar eiga nú sæti í ráðgjafanefnd fulltrúar ýmissa menntastofnana s.s. Háskólans, Tækniskólans, Stýrimannaskólans og Fiskvinnsluskólans. Auk þess tilnefna sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar fjóra úr sínum hópi í ráðgjafanefnd.

Markmið Hafrannsóknastofnunarinnar voru skilgreind á nokkuð annan hátt en áður var. Samkvæmt nýju lögum eru þau eins og hér segir:

- Að afla alhliða þekkingar um hafið og lífríki þess, einkum til að meta hvernig hagkvæmt og skynsamlegt sé að nýta auðlindir þess.
- Að afla þekkingar um eðlis- og efnafræðilega eiginleika sjávar umhverfis Ísland, einkum með tilliti til áhrifa á lífríkið.
- Að afla þekkingar um lögum, gerð og jarðfræðilega eiginleika landgrunnins, einkum með tilliti til fiskveiða.
- Að rannsaka lífsskilyrði og lífnaðarhætti sjávargróðurs, dýrasvífs og botndýra, einkum vistfræðileg tengsl hinna ýmsu samfélaga og samhengi þeirra við nytjastofna.
- Að treysta undirstöður vísindalegrar ráðgjafar um nýtingu hefðbundinna nytjastofna er stefni að hámarksafrakstri Íslandsmiða.
- Að gera tilraunir með og þróa veiðarfæri og veiðibúnað í þeim tilgangi að bæta hagkvæmni sóknar og koma í veg fyrir skaðleg áhrif veiða á lífríki sjávar.
- Að stunda rannsóknir á eldi sjávarlífvera.
- Að stunda rannsóknir sem miða að aukinni fjölbreytni í öflum sjávarfangs.
- Að veita stjórnvöldum, sjávarútvegi og öðrum aðilum ráðgjöf og þjónustu varðandi nýtingu á auðlindum Íslandsmiða.
- Að koma á framfæri upplýsingum til stjórnvalda, hagsmunaaðila í sjávarútvegi og almennings um niðurstöður rannsóknastarfseminnar.

Í nýju lögnum var gert ráð fyrir, að til þess að ná þessum markmiðum yrðu gerðar verulegar skipulagsbreytingar á stofnuninni sem fælu það í sér að gera skipulagið sveigjanlegt og stuðla að sem bestri nýtingu á mannafla, tækjum og fjármagni stofnunarinnar á hverjum tíma. Í samræmi við þetta var nýtt skipulag stofnunarinnar staðfest um áramótin 1984–1985. Miðað við fyrra skipulag stofnunarinnar er megin breytingin sú, að gert er ráð fyrir að rannsóknir fari fram á tveimur vísindasviðum (sjó- og vistfræðisviði og nytjastofnasviði) í stað þess að þær fóru fram í fimm deildum stofnunarinnar. Þá er gert ráð fyrir því að rannsóknastarfsemin verði að verulegum hluta rekin á tímabundnum verkefnagrundvelli undir daglegri stjórn verkefnisstjóra. Á haustmánuðum 1984 höfðu tvær verkefnisstjórnir tekið til starfa samkvæmt þessu nýja skipulagi.

Starfsemi stofnunarinnar var annars með líku sniði og undanfarin ár. Rannsóknastarfsemin beindist einkum að því að fylgjast með ástandi nytjastofna á Íslandsmiðum eins og fram kemur í sérstakri skýrslu þar um (Hafrannsóknir 31. hefti). Auk þessa var að sjálfsögðu fjöldamörgum öðrum mikilvægum verkefnum sinnt eins og fram kemur í köflunum hér á eftir.

Úthaldstími skipa stofnunarinnar við rannsóknir árið 1984 var sem hér

segir: rs. Bjarni Sæmundsson 184 dagar, rs. Árni Friðriksson 208 dagar, rs. Dröfn 166 dagar, rs. Hafþór 39 dagar. Samtals eru þetta 587 dagar miðað við 610 daga 1983. Í nóvember 1984 keypti ríkissjóður Otto Wathne NS 90 og afhenti Hafrannsóknastofnun til notkunar. Þetta er 26 m langt togskip 149 lestir að stærð, sem smíðað var á Seyðisfirði árið 1981 og kemur í stað Drafnar, sem nú hefur verið lagt. Um áramótin 1984/1985 var skipt um nafn á skipinu og heitir það nú Dröfn RE 35.

Eins og fram kemur á yfirliti um rekstur stofnunarinnar 1984 voru niðurstöðutölur á ársreikningi 164.568.706 krónur. Þar af voru 65 miljónir króna vegna kaupa á Otto Wathne. Heildarkostnaður vegna skipaútgærdar var 54.298. þús. króna og er það óvenju lágt hlutfall af útgjöldum stofnunarinnar. Byrjað var að endurnýja ýmis tæki í Bjarna Sæmundssyni og var um 2.4 miljónum króna varið til þess. Þá var tölvubúnaður keyptur fyrir 1.3 miljónir á árinu.

Á árinu 1984 lét Jón Jónsson af starfi forstjóra stofnunarinnar og hafði hann þá gegnt því í rúm 30 ár. Jóni Jónssyni eru hér með færðar alúðarþakkir fyrir langt og erilsamt starf í þágu Hafrannsóknastofnunar.

*Jakob Jakobsson*

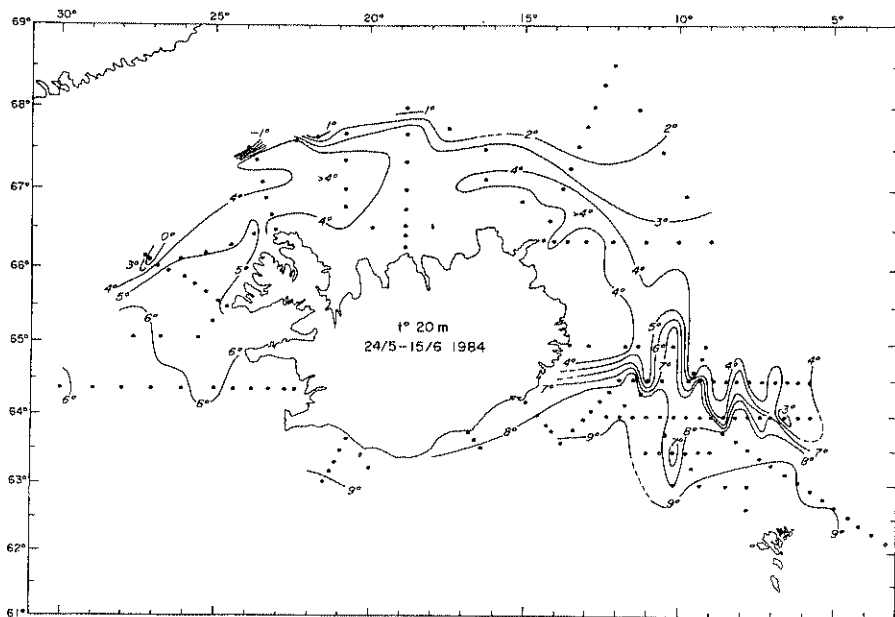
## Rannsóknir Hafrannsóknastofnunar 1984

### Sjórannsóknir

#### EDLISFRÆÐI

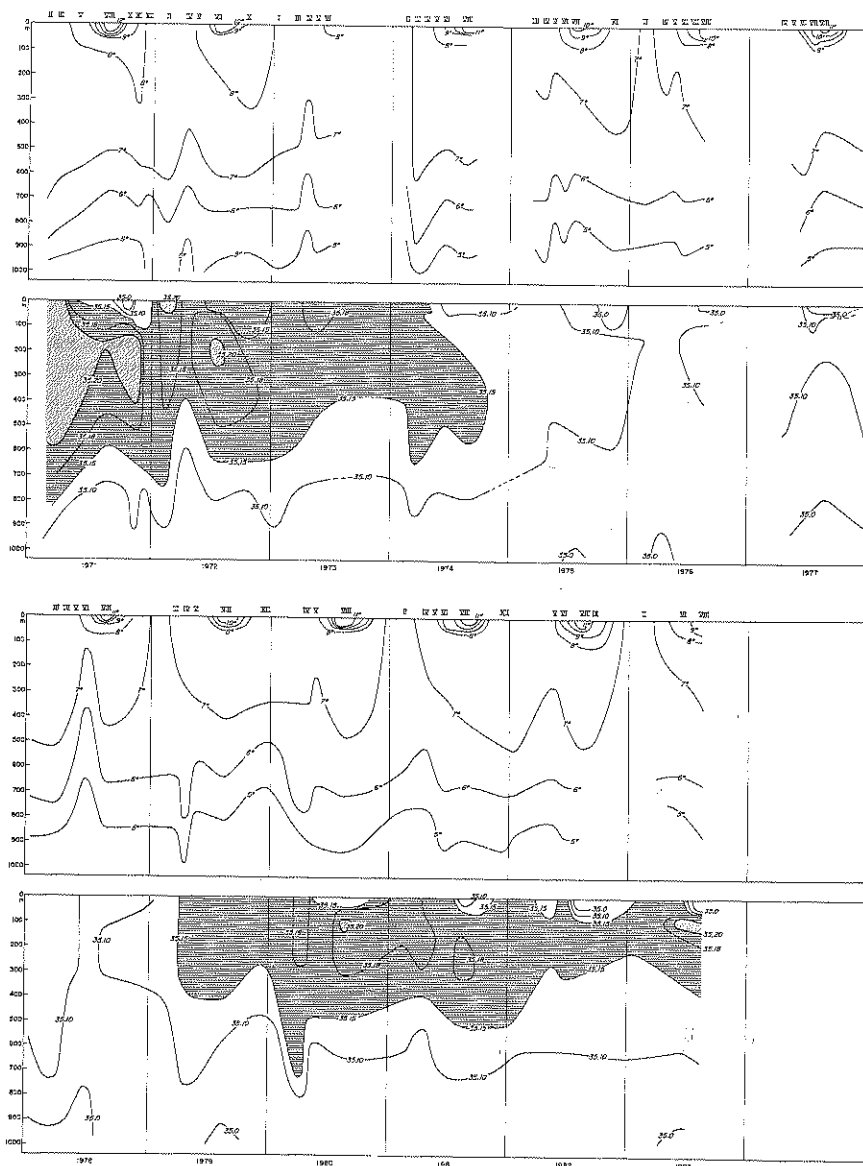
Á árinu 1984 var, eins og áður, ástand sjávar kannað í hafinu umhverfis Ísland á mismunandi árstímum.

Mælingar í vetrarleiðangri í mars, vorleiðangri í maí-júní, sjó- og seiðaleiðangri í ágúst og vetrarleiðangri í nóvember sýndu yfirleitt gott ástand sjávar á Íslandsmiðum þ.e.a.s. hlýr og selturíkur Atlantssjór umlukti landið í meira



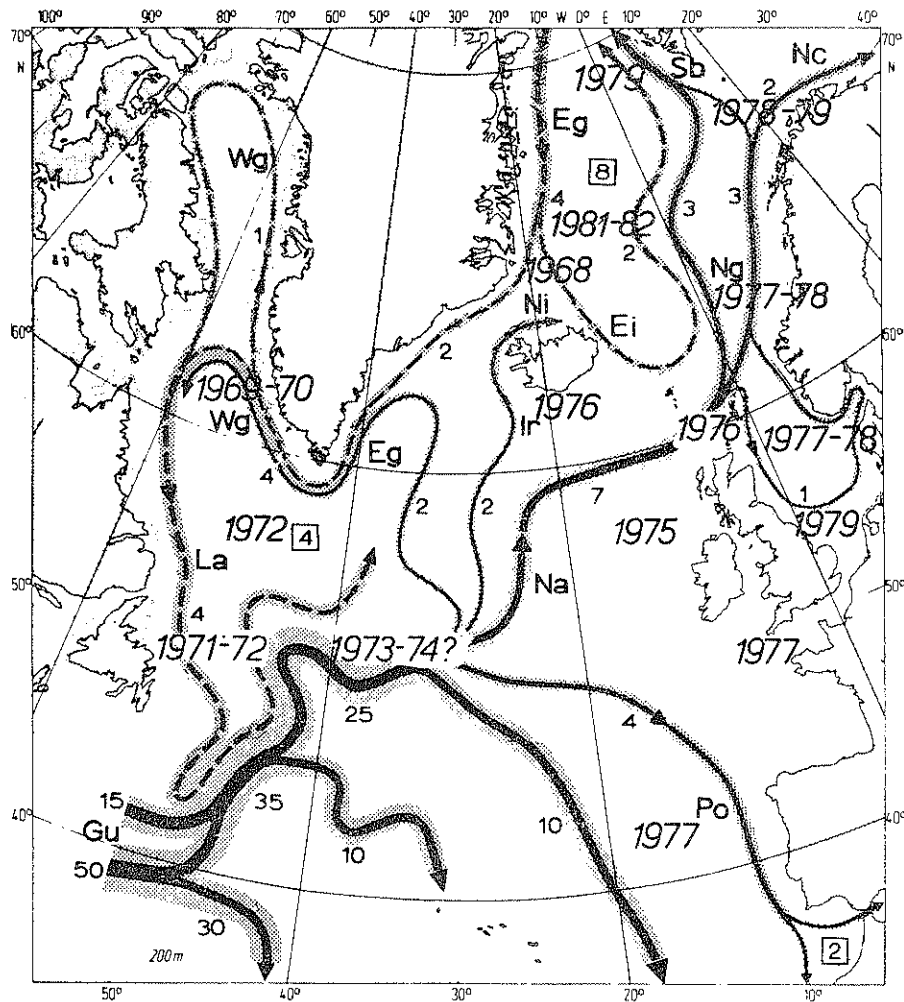
1. mynd. Sjávarhiti á 20 m dýpi í hafinu við Ísland í maí-júní 1984. Hlýsjórinn fyrir Suður- og Vesturlandi var í meðallagi heitur og saltur, og áhrifa hans gætti austur með öllu Norðurlandi og Austurlandi, andstætt því, sem var köldu árin 1981–1983, þegar svalsjórinn ríkti á norðurmíðum.

Temperature at 20 m depth around Iceland May-June 1984.



2. mynd a og b. Sjávarhiti og selta djúpt á Selvogsbanka á mismunandi árstímum á árunum 1971–1983. Athygli vekur lágmark seltu í hljúm Atlantssjónum 1975–1978, einkum 1976. Þetta seltulágmark hefur mælst um allt norðanvert Norður-Atlantshaf og má rekja það til streymis pólsjávar úr Norðurhafi á svonefndum hafisárum 1965–1970 (Sv. A. M. 1984).

Temperature and salinity in deep water south of Iceland (Selvogsbanki) in 1971–1983.



3. mynd. Straumakerfi Norður-Atlantshafs. Ártölin sýna þegar seltulágmarkið varð á hinum ýmsu slóðum, seltulágmark sem rekja má til hafsáranna við Ísland (1968). Áhrif þessa gætti við suðurströnd Íslands 1976 og e.t.v. einnig í blönduðum sjó norðan Íslands 1981–1982 (Dickson o.fl. 1984). Sá sjór reyndist einkar óvistlegur fyrir lífríki sjávar á norðurmíðum (Sv. A. M. 1984).

*Currents in the North Atlantic.*

eða minna mæli, sem var breyting til hins betra frá því sem var á árunum 1981–1983, þegar kaldur svalsjór ríkti fyrir Norður- og Austurlandi.

Beinar straummælingar voru gerðar í Breiðamerkurdjúpi í sambandi við jarðfræðirannsóknir þar og lokið var úrvinnslu á straummælingum í Eyjafirði fyrir staðarvalsnefnd Iðnaðarráðuneytisins (sjá ritaskrá). Allar straummælingar voru tölvuunnar og unnið var að frágangi á eldri straummælingagögnum á árinu. Sem fyrr var unnið að frágangi og dreifingu sjófræðilegra gagna, einkum í samvinnu við Alþjóðahafrannsóknaráðið. Úrvinnslu sjórannsóknagagna um ástand sjávar á Íslandsmíðum í tengslum við lífið í sjónum og hafis, var haldið áfram (sjá ritaskrá: Svend Aage Malmberg).

Í október-nóvember var farið í sjórannsóknleiðangur á þýska rannsóknaskipinu Walter Herwig til Grænlands og Labrador, en ástand sjávar á þeim slóðum tengist ástandi sjávar á Íslandsmíðum.

### EFNAFRÆÐI

Rannsóknir á ólífrænum næringarefnum í sjó voru umfangsminni, en mörg undanfarin ár, en sem fyrr var styrkur þeirra kannaður allt umhverfis landið í vorleiðangri 24. maí til 15. júní. Til eru gögn um styrk næringarefna í mörgum vorleiðöngnum og er nú unnið að samantekt þeirra til birtingar 1985.

Undanfarinn áratug hefur styrkur kvikasilfurs í sjó verið kannaður allitarlega hér við land. Styrkur þess í sýnum hefur verið mældur í rannsóknastofu í landi. Í vorleiðangri var reyndur útbúnaður til mælinga á kvikasilfri um borð í skipi. Í ljós kom að útbúnaðurinn þarfnast nokkurra endurbóta, sem lokið verður við 1985.

Í síðustu ársskýrslu var getið um rannsóknir sem hófust 1983 á flutningi koltvísýrings úr lofti í sjó. Úrvinnslu gagna frá 1983 og 1984 er að ljúka og munu þær birtast 1985. Í þeim kemur fram mikill árstíðamunur á flutningi koltvísýrings úr lofti í sjó. Þessi árstíðamunur var áður ókannaður og kunna niðurstöður þessar að breyta verulega þeim áætlunum sem menn hafa gert um flutning á koltvísýringi milli lofts og sjávar.

### JARÐFRÆÐI

Á árinu 1984 var unnið að eftirfarandi jarðfræðiverkefnum:

**Landgrunnsælingar:** Nokkrum mánuðum var verið í frágang og túlkun gagna sem safnað var 1981 og 1982. Enn er talsverð vinna eftir við þetta verkefni.

**Setlög og setmyndun í Breiðamerkurdjúpi:** Lokið var við úrvinnslu eldri gagna og tekin saman ritgerð um niðurstöður. Í september var safnað nýjum

gögnum í og við Breiðamerkurdjúp í leiðangri rs. Árna Friðrikssonar. Var sú gagnasöfnun fjölpætt, fólst m.a. í strammælingum, botnsjár- og endurvarpsmælingum. Verkefni þetta er unnið í samvinnu við breska jarðfræðinga og fer úrvinnsla að hluta til fram á Bretlandseyjum. Fyrirhuguð er frekari gagnasöfnun árið 1985 og þá á bresku skipi, rs. Challenger.

**Eyjafjörður:** Endurvarpsmælingar sem gerðar voru í Eyjafirði 1982 á vegum staðarvalsnefndar um iðnrekstur, voru endurtúlkaðar á árinu og niðurstöður teknar saman í ritgerð, sem að mestu var lokið um áramót.

**Pingvallavatn:** Niðurstöður mælinga frá 1984 voru teknar saman í skýrslu og kynntar á ráðstefnu í ágúst.

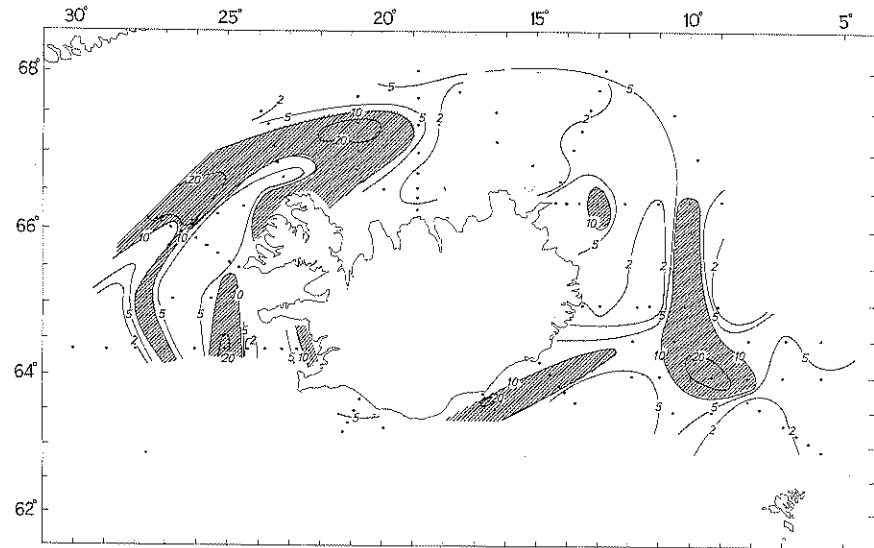
**Önnur verkefni:** Hafliði Hafliðason jarðfræðingur hafði vinnuáðstöðu á stofnuninni og rannsakaði setkjarna úr Pingvallavatni í samvinnu við Norrænu eldfjallastöðina. Úrvinnsla gagna lauk fyrir árslok og er verið að ganga frá niðurstöðum til birtingar. Á árinu vann Hafliði einnig við að segulmæla setsýni af landgrunnssvæðinu sunnan og vestan landsins. Þær mælingar eru liður í rannsóknum á setmyndun og setflutningi. Verkefni þessi voru kostuð af Vísindasjóði.

## Rannsóknir á þörungum

### PLÖNTUSVIF

Gögnum um plöntusvif, framleiðni þess og magn var aðallega safnað í vorleiðangri 24. maí til 15. júní. Úrvinnsla á gögnum sem safnað var á árinu 1983 var haldið áfram, sömuleiðis voru endurunnin framleiðnigögn sem safnað var fyrir Norðurlandi í vorleiðöngrum 1970–1980.

Gögnin úr vorleiðangri bentu til þess að svifþörungum hafi fjölgað venju fremur hægt í hlýsjónum vestur af landinu 1984 (4. mynd). Framleiðnin var víðast lág, en styrkur næringarefna mikill í yfirborðslögum. Hugsanlega má að nokkru leyti rekja þessa lágu framleiðni til óstöðugleika yfirborðslaga fyrr um vorið. Það sem gæti bent til þess, er að í lok maí var lagskipting enn mjög væg. En vafalítið hefur dýrasvifið sem töluvert var af í hlýsjónum, átt drýgstan þátt í að halda aftur af fjölgun svifþörungum. Það kom í ljós, þegar framleiðni var borin saman við útbreiðslu dýrasvifs (6. mynd), að þar sem mest var af dýrasvifinu þar var framleiðni lægst og öfugt. Ef að líkum lætur má gera ráð fyrir örari fjölgun svifþörungum í hlýsjónum þegar yfirborðslög hafa hitnað meir og skilin orðið skarpari og það má enn fremur ætla að þörungarnir hafi haldið áfram að skipta sér meðan næringarefnafordinn entist. Dýrin ættu því að hafa haft nóg sér til framdráttar fram eftir sumri.



4. mynd. Framleiðni plöntusvifs á 10 metra dýpi í vorleiðangri 24/5–14/6 ( $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{klst.}$ ).

Primary production  $\text{mgC m}^{-3} \text{h}^{-1}$  at 10 m in May-June 1984.

Fyrir norðan landið hefur atburðarásin verið nokkuð önnur en á vestur-svæðinu. Styrkur köfnunarefnis var lítill, af því má ráða að mikill gróður hafi verið þar áður en rannsað var. Lítið plöntumagn og lág framleiðni á mið- og austurhluta svæðisins benti til þess, að vorhámark hafi verið um garð gengið þar. Í hlýsjávarvöðum vestast á svæðinu var enn mikill gróður og há framleiðni og hefur gróðuraukningin sennilega hafist þar seinna en á austari hluta svæðisins. Það var eftirtektarvert, að kísillinn hafði ekki eyðst í sama mæli og köfnunarefni úr yfirborðslögum eins og venjulega gerist þegar kísilþörungur bera uppi vorhámarkið. Könnun á tegundum á svæðinu leiddi í ljós að gullþörungurinn *Phaeocystis pouchetii* var nær allsráðandi þar sem mikill gróður var fyrir norðvestan og norðan land. Ekki verður séð, að gróðurinn í vorhámarki hafi nýst dýrasvifinu ef dæma má af því hve lítið af dýrasvifi var að finna meðfram öllu Norðurlandi. Svipað ástand ríkti í sjónum meðfram austurströnd landsins. Aðalvorhámark var að mestu um garð gengið án þess að nokkuð dýrasvif kæmi í kjölfarið. Á djúpslóð norðaustur af landinu var þó öllu lífvænlegra. Töluvert framleiðni mældist í næringarefnaríkum sjó, þar sem mikið var af pólsjávaráttu. Á mótum svalsjávar og hlýsjávar djúpt út af Austur- og Suðausturlandi var há framleiðni.

Það var komið fram í miðjan júní, þegar rannsað var í sjónum sunnan landsins. Niðurstöðurnar sem þá fengust eru enn einn vottur um mikla frjó-



semi þessa svæðis. Þar var ýmist mikill gróður eða mikið af dýrum. Kísill var mikið til uppnýttur og bendir það til þess, að kísilþörungar hafi verið þar í blóma áður en rannsakad var. Á Selvogsbanka var tiltölulega mikill styrkur köfnunarefnis, framleiðni í lægra lagi, en mikið af dýrum. Á landgrunninu austan Vestmannaeyja var há framleiðni, en lítið af dýrum. Skorupörungar var sá plöntuhópur sem mest kvað að á þessu svæði. Í úthafinu meðfram öllu sunnlenska landgrunninu var sjórinn grænhvítur að lit. Í ljós kom við greiningu á sýnum, að hér voru á ferðinni örsmáir kalksvipuþörungar í miljónum á lítra. Ekki hefur orðið vart við slíkt fyrirbæri áður í vorleiðangri.

Það sem einkenndi ástandið 1984 öðru fremur var að á víðáttumiklum svæðum við landið skiptust á gróðursælar breiður og breiður af dýrasvifi en sums staðar fór allt saman, plöntur og dýr í næringarefnaríkum sjó. Ekki er hægt að álykta öðruvísi en að slíkt ástand lofi góðu fyrir afkomu dýrasvifsins og væntanlega einnig fyrir önnur dýr sem gera sér mat úr dýrasvifinu. Á hafsvæðunum meðfram norður- og austurströnd landsins var þó ástandið annað en hér hefur verið lýst. Þar virtist dýrasvifið ekki hafa komið í kjölfar gróðurhámarks. Síðustu tvo áratugina hefur ástandið verið þessu líkt, dýrasvif hvergi nærri hvernig sem árað hefur í sjónum fyrir vöxt svifþörungagróðursins.

## BOTNÞÖRUNGAR

Á árinu var einkum unnið að tveimur verkefnum í botnþörungarannsóknnum. Þau voru „landnám“ botnþörungna á grunnsævi við Surtsey og endurvöxtur klóþangs eftir þangtekju í Breiðafirði.

Fylgst hefur verið með „landnámi“ botnlífvera í sjó við Surtsey frá því ári eftir að gos byrjaði eða frá árinu 1964. Fyrstu árin var farið á hverju ári og skráðar þær tegundir sem námu land. Eftir árið 1971 hefur verið farið á þriggja ára fresti. Árið 1983 var farinn leiðangur í ágústmánuði en vegna veðurs varð lítið úr rannsóknum þá og var því farið aftur til rannsókna við Surtsey í júní 1984. Í síðustu þrjú skiptin hefur neðansjávar ljósmyndatekni verið beitt með góðum árangri til að meta magn einstakra tegunda og breytingar í hlutdeild þeirra. Verið er að ljúka úrvinnslu þessara gagna.

Í Breiðafirði var fylgst með endurvexti klóþangs eftir þangtekju. Þetta verkefni hefur nú staðið í 8 ár og mun því ljúka á árinu 1985. Athuganirnar eru tvenns konar, annars vegar er fylgst með breytingum á magni klóþangs á 1000–2000 m<sup>2</sup> reitum og hins vegar er fylgst með vexti merktra plantna sem skornar voru 15 eða 25 cm frá festu. Vöxtur klóþangs er mun hægari en búist var við í fyrstu, en hann er mjög mismunandi eftir aðstæðum.



5. mynd. Fjöruathuganir í Surtsey. (Ljós. Guðbjartur Gunnarsson).

*Litoral investigations in Surtsey.*

## Rannsóknir á svif- og botndýrum

### DÝRASVIF

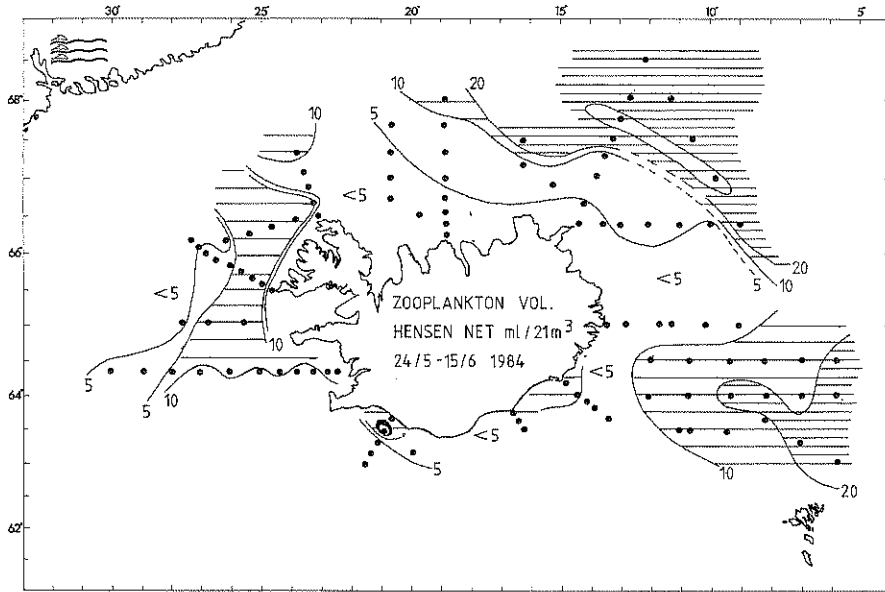
#### Útbreiðsla og samsetning dýrasvifs um sumar og að haustlagi

Árið 1984 var útbreiðsla dýrasvifs könnuð í vorleiðangri (maí-júní) og í seiðaleiðangri (ágúst). Í maí-júní var töluvert um átu yfir mestum hluta landgrunnsins vestan Íslands. Norðanlands var yfirleitt lítið af átu nema í kalda sjónum utan við landgrunnsbrúnina út af norðausturlandi, en þar var aðallega um að ræða kaldsjávartegundir (*Calanus hyperboreus*, *Metridia longa*). Undan Austfjörðum var lítið um átu nema á djúpslóð norðan Færeyja. Á grynnstu stöðvunum á Selvogsbanka var töluvert um átu, en annars staðar undan suðurströndinni var magnið mun minna (6. mynd).

Í ágúst var átumagnið mest í Faxaflóa og á djúpslóð undan Vestfjörðum og vestanverðu Norðurlandi. Á grunnslóð vestan- og norðvestanlands var hins vegar lítið um átu.

#### Gagnasöfnun með átuvisum

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



6. mynd. Útbreiðsla dýrasvífs ( $\text{ml}/21\text{ m}^3$ ) í vorleiðangri (24. maí–15. júní). Sýni tekin með Hensenhálf frá 50 m til yfirborðs.

haldið áfram. Söfnun þessi er framkvæmd af starfsmönnum Eimskipafélagsins í samvinnu við Hafrannsóknastofnunina og Institute for Marine Environmental Research í Plymouth, en þar fer úrvinnsla gagnanna fram.

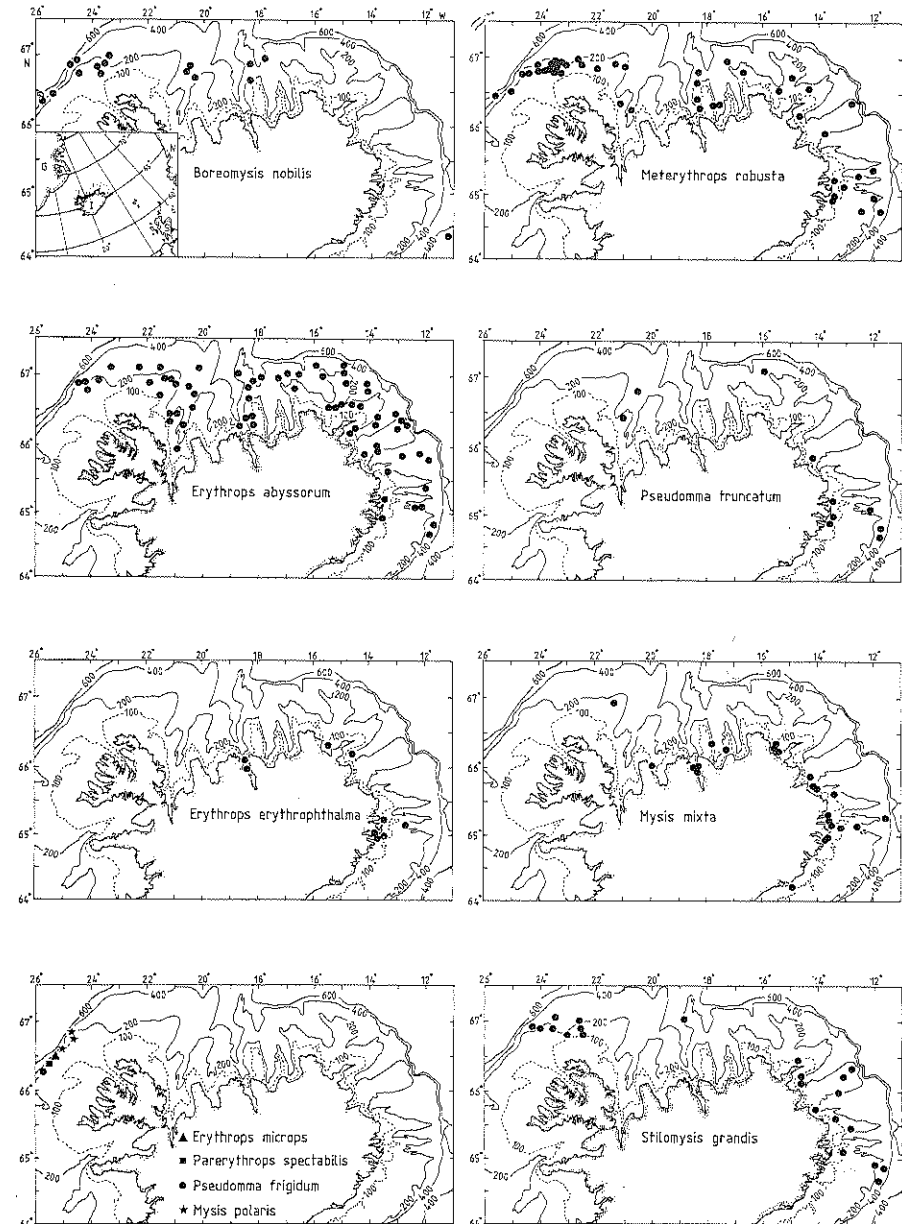
### Líffræði ljósátu og agna

Ýtarlegar rannsóknir á almennri líffræði og útbreiðslu ljósátu og agna var framhaldið á árinu en skortur á góðum söfnunartækjum hefur valdið töfum á framgangi rannsókna. Í tengslum við fædurannsóknir á þorski hefur mikilvægi og tegundasamsetning ljósátu og agna í fæðu þorsks verið rannsökuð (7. mynd). Á árinu var lokið við ritgerð um agnir í þorskmögum á fæðuslóð undan Norður- og Austurlandi, og önnur um þær tegundir sem þorskur nýtir sunnan- og vestanlands er í undirbúningi.

## RÆKJA

### Stofnrannsóknir

Rækjusýnum var safnað af öllum veiðisvæðum og þau unnin upp í mánaðarleg yfirlit, sem veita upplýsingar um aldurs- og kynskiptingu rækju á hverju



7. mynd. Útbreiðsla „agna“ (Mysidacea; krabbadýr sem líkjast smárækjum) eins og hún kemur fram við athuganir á þorskmögum í kalda sjónum fyrir norðan og austan Ísland.

Distribution of Mysids (Mysidacea) from stomach samples of cod north and east of Iceland.

svæði ásamt vitneskju um hrygningartíma og klak. Einnig var unnið úr veiðiskýrslum og þéttleiki og stofnstærð rækjunnar metinn á hverju svæði. Sömu leiðis voru unnin upp sýni úr öllum rækjuleiðöngnum stofnunarinnar, sérstaklega til mats á þéttleika og útbreiðslu rækjunnar á grunnslóð. Öll þau gögn sem hér hafa verið rakin voru síðan notuð við tillögugerð um leyfilegan hámarksaflla á hverju veiðisvæði á grunnslóðinni (sjá „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“).

### Kannanir og leit

Árið 1984 var farið í fjóra leiðangra til rækjukönnunar og leitar á skipum Hafrannsóknastofnunar. Í maí og júní var fylgt eftir könnun og leit frá fyrri ári úti fyrir Austfjörðum og við Suðurland með svipuðum árangri og áður en engin ný veiðislóð fannst að þessu sinni og var árangur víðast hvar lakari en árið 1983.

Farið var í könnun á Eldeyjarmíðum í maí og í nóvember og var afli þar góður og rækjan stór. Í maí var leitað aðeins utan hinna hefðbundnu veiðislóða, en þar fannst hins vegar ekki rækja svo neinu næmi.

Í samráði við stofnunina var rækjusvæðið í Austurál í Skagafirði kannað af heimamönnum í ágúst, en áður hafði fundist talsverð rækja á þessu svæði í leiðöngnum á rs. Dröfn, en þó aldrei af nýtanlegri stærð. Í þessari ágústkönnun fannst nýtanleg rækja í Austurál, og hófust þarna veiðar í fyrsta sinn.

Í september og byrjun október fór fram hefðbundin könnun rækjuveiðisvæða fyrir vertíð í fjörðum norðanlands og vestan.

Könnunin í Húnaflóa benti til þess, að ástand rækjustofnsins væri mjög gott, afli eins og best hefur gerst í fyrri könnunum, og rækja stærri og betri en oftast áður að haustlagi.

Í Ísafjardardjúpi var afli á tog tíma í meðallagi en rækjan áberandi stór og lítið um smárækju. Ástand í Djúpinu var harla óvenjulegt, rækja var nær öll innan Æðeyjar. Utan Æðeyjar var hins vegar mikil fiskgengd og smokkfiskur meiri en dæmi eru um sl. 18 ár. Er þar eflaust að finna ástæðuna fyrir því hversu rækjan stóð innarlega og hætt er við að skarð hafi verið höggvið í stofninn.

Könnun í Arnarfirði sýndi, að afli á tog tíma var undir meðallagi og rækja á takmörkuðum svæðum. Rækjan var hins vegar mun stærri en mælst hefur hin síðari ár.

Á vegum útibúa stofnunarinnar fór einnig fram könnun á rækjuveiðisvæðum, alls 9 sinnum.

### Merkingar

Um mánaðamótin apríl-maí voru merktar um 4000 rækjur á rs. Dröfn í Jökuldjúpi, í Kolluál og á þremur stöðum í Breiðafirði. Endurheimtur voru fremur fáar. Engar göngur virtust eiga sér stað milli svæða í firðinum. Meiri endurheimtur urðu úr merkingunum á Arnarfirði og Húnaflóa frá í september 1983, enda var þar eingöngu um hrognarækju að ræða. Héldust merkin í dýrunum í allt að 9 mánuði. Engar göngur virtust heldur milli svæða í Húnaflóa og nær engar innan Arnarfjarðar.

### HUMAR

Eins og á undanförunum árum voru farnir tveir humarleiðangrar á árinu, annar í maí og hinn í júlí. Rannsóknirnar beindust einkum að stærðar- og aldursamsetningu humaraflans á helstu veiðisvæðum auk þess sem kannað var magn og veiðimöguleikar við upphaf vertíðar. Að venju var humarsýnum safnað í útibúinu á Hornafirði og af starfsmönnum stofnunarinnar um borð í humarbátum.

Unnið var úr upplýsingum um afla og sókn á öllum veiðisvæðum með hefðbundnum hætti úr aflaskýrslum humarbáta. Þá voru aflagögnin ásamt humarmælingum tölvufærð og notuð við árlega úttekt á ástandi humarstofnsins.

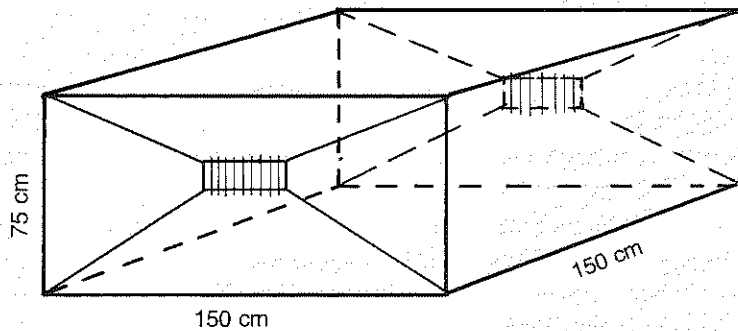
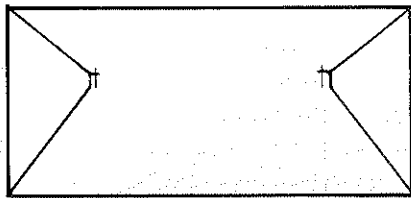
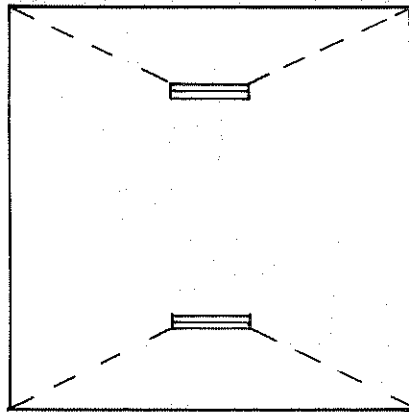
Nánar er greint frá ástandi humarstofnsins í skýrslu Hafrannsóknastofnunarinnar um „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“.

### KRABBAR

Tvö undanfarin ár hafa tilraunaveiðar á trjónukrabba (*Hyas araneus*) farið fram á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar í Faxaflóa og Breiðafirði. Veitt hefur verið í krabbagildrum. Nokkrar gerðir voru reyndar og reyndust japanskar keilulaga gildrum best eftir nokkrar endurbætur (9. mynd). Þessar tilraunaveiðar fóru einkum fram að sumrinu og haustinu og hafa gengið vonum framar einkum í Faxaflóa. Í athugun er að reyna veiðarnar á öðrum árstímum. Nú er svo komið að nokkrir aðilar ætla að hefja vinnslu á honum til útflutnings. Þá hefur verið reynt að veiða gaddakrabba (*Lithodes maja*) og tröllakrabba (tvær tegundir: *Geryon affinis* og *Geryon tridens*) í gildrum með misjöfnum árangri. Haldið verður áfram tilraunaveiðum á þessum tegundum.

## KRABBAGILDRA

## ALASKA GERÐ

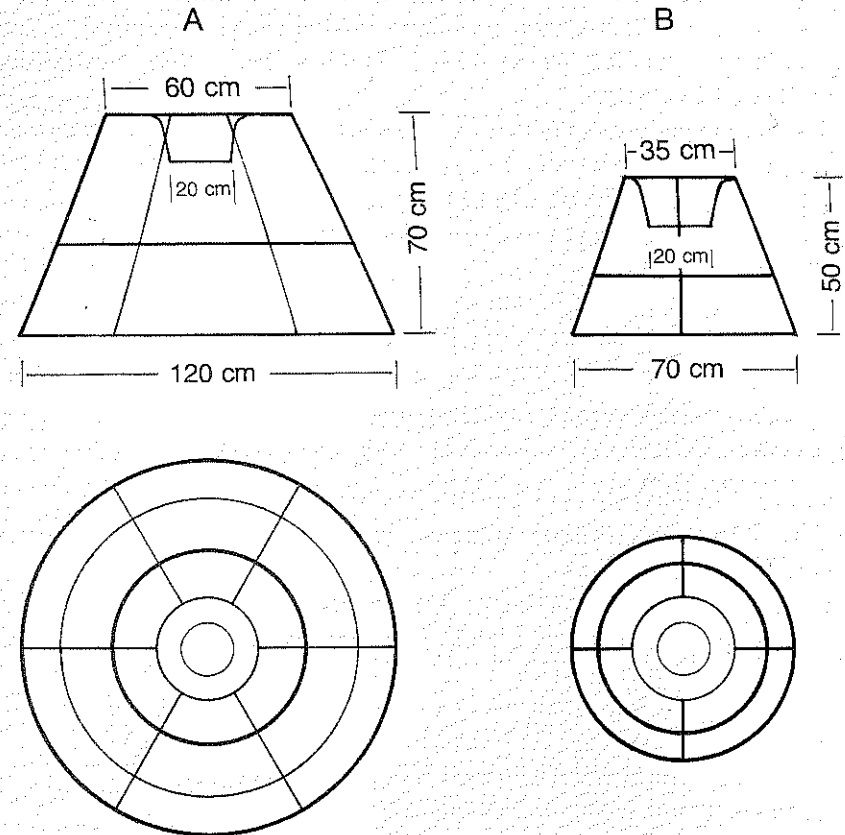


8. mynd. Krabbagildra af Alaska-gerð sem notuð var við veiðar á trjónukrabba á vegum Hafr. Þessi gerð af gildrum var einnig notuð við tilraunaveiðar á gaddakrabba með misjöfnum árangri.

Crab trap, Alaskan type.

## KRABBAGILDRUR

## JAPÖNSK GERÐ



9. mynd. Krabbagildirur af japanskri gerð sem notaðar voru af Hafr. við tilraunaveiðar á trjónukrabba með allgöðum árangri. Þessar gildirur eru nú notaðar í endurbættu formi af nokkrum aðilum víða um land til trjónukrabbaveiða.

Crab trap, Japanese type.

## HÖRPUDISKUR

Í mars var rs. Dröfn leigð í hörpudisksleit í Húnaflóa. Mörg veiðisvæði fundust einkum út af Ströndum. Leitað var við Austfirði í mars-apríl og fékkst góður affli á nokkrum svæðum í Bakkaflóa og Vopnafirði. Í ágúst-september var kannað ástand miða í Hvalfirði, Breiðafirði, Vestfjörðum, Húnaflóa og Skagafirði.

Í samvinnu við útibúin í Ólafsvík og á Húsavík fóru einnig fram rannsóknir í norðanverðum Breiðafirði og í Skagafirði.

Að venju var unnið úr aflaskýrslum hörpudisksbáta og þau gögn síðan notuð ásamt niðurstöðum rannsóknaleiðangra til stofnúttektar á hverju svæði. Nokkur samdráttur hefur orðið í hörpudisksstofninum í Ísafjarðardjúpi, Arnarfirði og á afmörkuðum svæðum í Breiðafirði, sem virðist eiga rætur að rekja til of mikillar veiði árin 1983–1984.

Tillögur um aflamark á hörpudiski gera ekki ráð fyrir aflaaukningu 1985.

## KÚFSKEL

Nokkrar rannsóknir voru gerðar viðvíkjandi möguleikum á nýtingu kúf-skeljar. Voru þetta einkum athuganir sem tengjast starfi Kúffisknefndar Sjávarútvegsráðuneytisins.

Í janúar fóru tveir starfsmenn stofnunarinnar til Bandaríkjanna til að kynna sér kúffiskveiðar þar í landi. Í ferðinni var m.a. farið í róður með kúffiskskipi frá Rhode Island.

Í júní-júlí fóru fram rannsóknir á rs. Dröfn í Faxaflóa, Breiðafirði og á Vestfjörðum og í ágúst var veitt nokkurt magn af kúfskel í Faxaflóa, sem sent var í tilraunaskyni til Bandaríkjanna á vegum ráðuneytisins.

Rannsóknunum verður framhaldið 1985.

## KUÐUNGAR

Lítilsháttar hefur verið hugað að nýtingu kuðunga sem eru aukaveiði í skelplóga og krabbagildirur. Einkum var hugað að tveimur tegundum kuðunga, hafkóng (*Neptunea despecta*) og beitukóng (*Buccinum undatum*) en einnig kemur til greina að nýta fleiri tegundir úr þessum veiðarfærum.

## ÍGULKER

Á árinu var könnuð útbreiðsla, magn og kynþroski tveggja tegunda ígulkerja, maríguls (*Echinus esculentus*) og skollakopps (*Strongylocentrodus*

*droebachensis*). Skollakoppur virðist henta mun betur til vinnslu vegna þess að hrognin eru girnilegri útlits heldur en hjá marígli. Hlutfall þeirra af þunga dýrsins er meira og auðvelt að afla þeirra. Áætlanir eru uppi um áframhald þessarar könnunar og þá yfir lengra tímabil og stærra svæði.

## Fiskirannsóknir

### FÆÐURANNSÓKNIR

Rannsóknir á fæðu fiska beindust einkum að þorski og var þar um tvö verkefni að ræða. Annars vegar rannsóknir á fæðu þorsks fyrir norðan- og austanverðu landinu og hins vegar rannsóknir á fæðu þorsks á togaramiðum fyrir Vestfjörðum. Gagnasöfnun í fyrrnefnda verkefninu fór fram í mars. Megintilgangur þess er að kanna breytingar á fæðu þorsks frá ári til árs, einkum með tilliti til ástands loðnustofnsins, sem er helsta fæða þorsks, svo og með tilliti til ástands sjávar (einkum hitastigs). Sambærilegum gögnum hefur verið safnað síðan 1976. Í samvinnu við Reiknistofnun Háskólans er nú unnið að því að lýsa afráni þorsks með stærðfræðilegu líkani. Það verk er þó enn á frumstigi.

### FISKSEIÐI

Hin árlega könnun á fjölda og útbreiðslu fiskseiða við Ísland, Austur-Grænland og í Grænlandshafi var gerð á tveimur skipum í ágúst. Á íslenska hluta svæðisins var unnið með hefðbundnum hætti, en í Grænlandshafi og við Austur-Grænland voru suðurmörkin dregin við 63° 30'N eða 150–200 sjómílum norðar en oftast áður.

Mjög mikið var af þorskseiðum að þessu sinni og hefur aðeins einu sinni fengist meira (árið 1976) síðan slíkar athuganir hófust árið 1970. Þorskseiðin voru aðallega út af Norðurlandi og Austfjörðum auk þess sem óvenju mikið hafði rekið vestur yfir Dohrnbanka í átt til Grænlands. Með tilliti til hins mikla fjölda þorskseiða og stærðar þeirra verður að telja að á ferðinni sé efniviður í góðan þorskárgang.

Fjöldi ýsuseiða var einnig með mesta móti. Þau fundust víða og voru vel á sig komin. Um útlitið varðandi 1984 árganginn gildir því sama og um þorskind.

Að þessu sinni var lítið um loðnuseiði fyrir vestan land og út af Vestfjörðum. Var langmest af þeim út af Norðurlandi og Austfjörðum, sem er óvenjulegt. Loðnuvísitalan er á hinum lægri mörkum seinustu ára sem út af fyrir sig er ekki áhyggjuefni í ljósi reynslunnar af árgöngunum frá 1981 og

1982. Hins vegar voru loðnuseiðin mjög smá í ágúst 1984 sem gæti haft afdrifarík áhrif á afkomu þeirra næsta vetur.

Vegna þess að ekki var unnt að kanna Austur-Grænlandssvæðið sunnan 63° 30'N er erfitt um samanburð varðandi fjölda karfaseiða. Á því svæði, sem kannað var, var hann svipaður og 1981. Leiða má að því nokkrar líkur að dreifingu karfaseiða svipi einnig til ársins 1981, þá var mest af þeim sunnan þess svæðis, sem nú var kannað. Heildarfjöldinn 1981 var hinn næstmesti sem skráður hefur verið s.l. 10 ár.

Alls fengust seiði 19 annarra tegunda en að ofan getur og er það minna en oft áður. Athygli vakti einkum, að ekki varð vart við blálönguseiði og hve lítið var af hrognkelsi. Grálúða fannst hins vegar víða þó ekki væri jafn mikið af henni og oft áður.

## SÍLD

### Stofnstærð

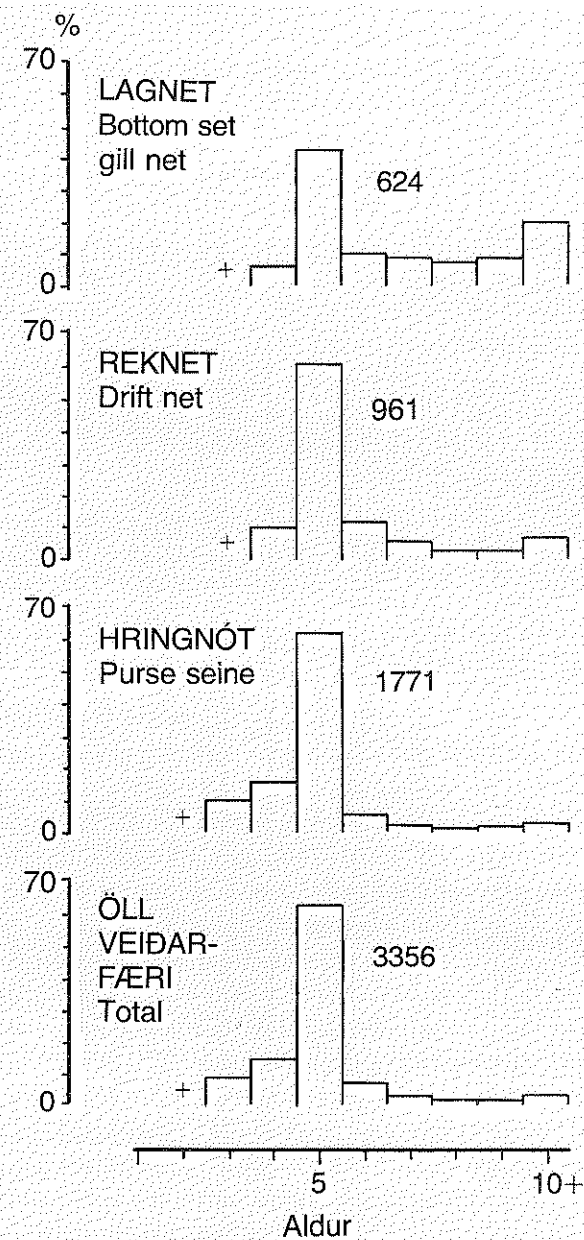
Farið var í tvo síldarleiðangra á árinu 1984. Markmið þessara leiðangra var að kanna magn og útbreiðslu íslensku sumargotssíldarinnar, en stofnstærð hefur verið mæld árlega með bergmálsaðferðum. Fyrri leiðangurinn var farinn í janúar og er greint frá niðurstöðum hans í skýrslunni um „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1984“. Seinni leiðangurinn var farinn í lok síldarvertíðarinnar og stóð hann frá 10. – 21. desember. Þá fannst síld í nær öllum fjörðum austanlands, en vegna veðurs og lítils tíma var ekki unnt að gera videigandi mælingar á stærð stofnsins. Þess vegna var farið í annan leiðangur strax eftir áramótin 1984/1985.

Ekki var farinn sérstakur leiðangur árið 1984 til þess að kanna útbreiðslu og mergð smásíldar við landið.

### Aldurs- og lengdardreifing síldaraflans

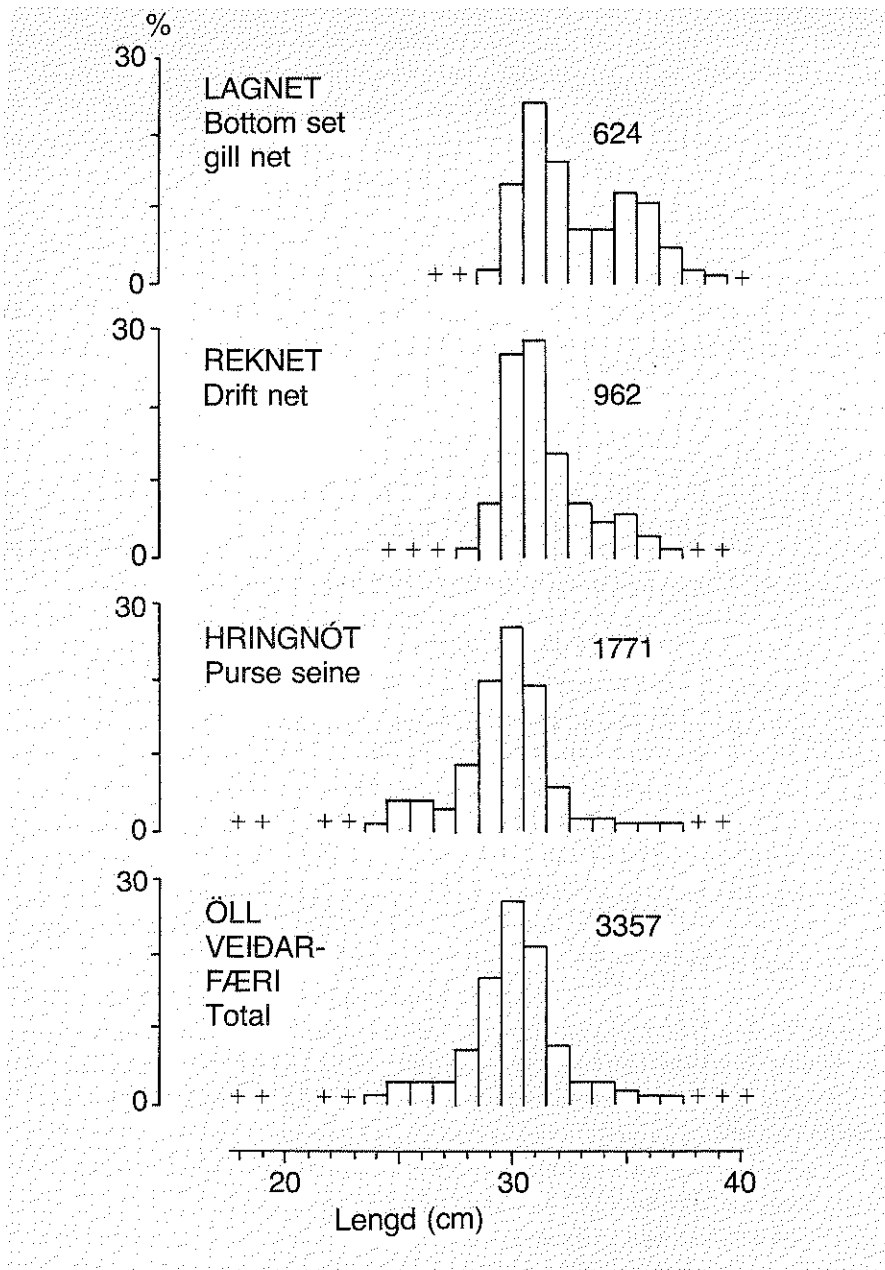
Aldursdreifing síldaraflans árið 1984 eftir veiðarfærum er sýnd á 10. mynd. Árgangurinn frá 1979 (fimm ára síld) bar uppi veiðina og var yfir 60% af heildaraflanum. Eins og sést á 10. mynd veiddist lítið af eldri árgöngunum, en á vertíðinni 1983, þegar hinn sterki árgangur frá 1979 kom inn í veiðina, hurfu þeir mikið til úr aflanum (sjá „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“). Líklegasta ástæðan fyrir þessari breyttu aldurssamsetningu síldaraflans s.l. tvö ár er sú, að 1979 árgangurinn, sem er langsterkasti árgangurinn sem vitað er um hjá þessum stofni, sé auðveiddari heldur en síld, sem orðin er 6–10 ára og miklu fáliðaðri í stofninum.

Að venju var meðalaldurinn lægstur í hringnót, en hæstur í lagnet og er



10. mynd. Aldursdreifing í síldaraflanum haustið 1984.

Age distribution of herring in autumn 1984.



11. mynd. Lengdardreifing í síldaraflanum haustið 1984.

*Length distribution of herring in autumn 1984.*

munurinn tæp tvö ár. Meðalaldur í síldaraflanum 1984 var nær sá sami og 1983.

Eins og fram kemur á 11. mynd var talsvert af smásíld og millisíld í hringnótaflanum, en þessi síld veiddist lítið sem ekkert í lagnet eða reket. Meðallengd í síldaraflanum 1984 var einnig því nær sú sama og 1983.

Af þeim rúmlega þrjú þúsund síldum sem rannsakaðar voru reyndust 17 vera vorgotssíldir en hitt var sumargotssíld.

### Göngur síldarinnar

Útbreiðsla síldar, eftir að hrygningu lauk í júlí og ágúst, virðist vera með mjög líku sniði og árið 1983. Síld gekk norður á bóginn bæði fyrir austan land og vestan, en lítið virtist ganga norður fyrir land.

Á fyrri hluta vertíðarinnar, sem hófst þ. 30. september, veiddist síld jöfnum höndum við suðurströndina frá Vestmannaeyjum að Ingólfshöfða og fyrir Austfjörðum frá Vopnafirði til Berufjarðar. Þegar líða tók á vertíðina gekk síldin sem var við suðurströndina austur, þannig að seinni hluta vertíðarinnar veiddist síld nær eingöngu á sunnanverðum Austfjörðum. Síldin hafði síðan vetursetu á Austfjörðum og í desember og janúar fannst mest af henni í Berufirði og Reyðarfirði.

### LOÐNA

Á árinu voru engir leiðangrar farnir beinlínis til leitar og aðaláherslan lögð á bergmálmælingar á stærð stofnsins eins og verið hefur að undanfögnu. Jafnframt var safnað fjölmörgum sýnum til ákvörðunar á aldri, lengd, þyngd, kyni og öðrum líffræðilegum þáttum, bæði úr afla rannsókn- og veiðiskipa.

Á tímabilinu 11. janúar til 9. febrúar voru bæði rs. Árni Friðriksson og rs. Bjarni Sæmundsson við bergmálmælingar á stærð loðnustofnsins. Athuganir hófust á Austfjarðasvæðinu um miðjan janúar og var unnið þaðan norður og vestur um á Vestfjarðamið til mánaðamóta. Miklu minna mældist af hrygningarloðnu en búist hafði verið við, en meira varð vart við ókynþroska smáloðnu út af Norðurlandi og Vestfjörðum en oft áður, enda veðurfar þokkalegt og tiltölulega líttill ís. Niðurstöður þessara mælinga birtust í skýrslunni um „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“.

Í byrjun febrúar hófst mikil loðnuveiði út af Hornafirði, en svo til ekkert veiddist í janúar. Var Árna Friðrikssyni haldið suður fyrir land og á þær slóðir, en Bjarna Sæmundssyni austur fyrir land til frekari mælinga út af sunnanverðum Austfjörðum. Að þeim loknum var aðalgangan mæld á báðum skipunum á svæðinu frá Hornafirði vestur á móts við Dyrhólaey. Lánaðist að mæla aðalgönguna á grunnslóðinni í þetta sinn, en bergmálmælingarnar eru

ekki nærri alltaf framkvæmanlegar á þeim slóðum, vegna þess hve hrygningargöngurnar fara stundum grunnt með landinu.

Í janúar 1984 mældust 68 miljarðar af ókynþroska smáloðnu af árgöngunum 1981 og 1982 (1. tafla). Litið var svo á að þessar upplýsingar táknuðu

TAFLA 1

Bergmálmæling á stærð loðnustofnsins í fjölda og þyngd eftir aldri, 14/1–9/2 1984.

*Acoustic abundance estimate of the Icelandic capelin stock in number and weight by age, 14/1–9/2 1984.*

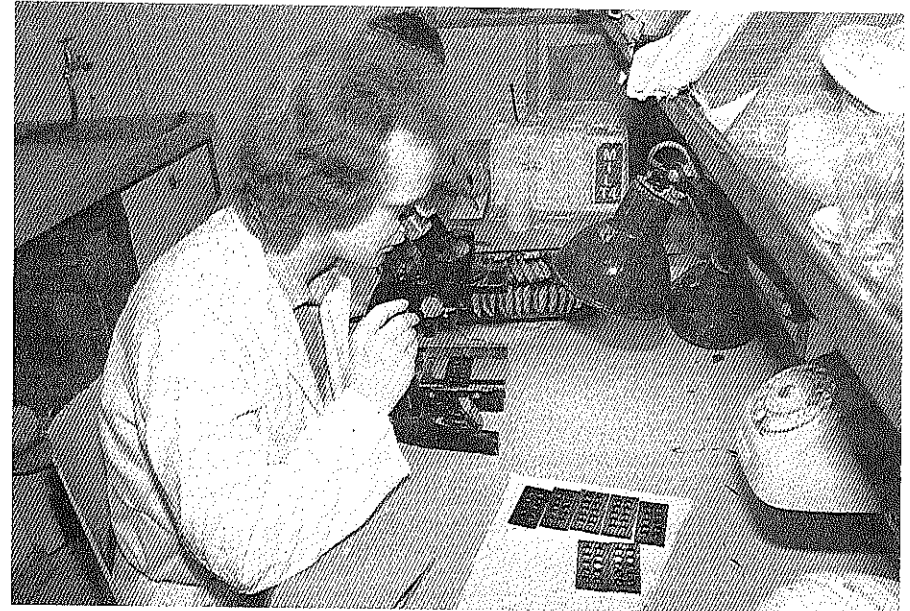
Árgangur <i>Year class</i>	Aldur <i>Age</i>	Fjöldi (miljarðar) <i>Number in 10</i>	Þyngd (þús. tonna) <i>Weight in 10</i>
1982 .....	2	52.8	246.9
1981 .....	3	52.3	861.5
1980 .....	4	7.1	183.2
Samtals ( <i>Total</i> ) .....		112.2	1291.6
Kynþroska ( <i>Mature</i> ) .....		44.2	893.0

lágmark þess, sem verða myndi á ferðinni haustið og veturinn 1984/85. Með hliðsjón af meðalþyngd 2 og 3 ára loðnu að haustlagi árin 1978–1983, náttúrulegum afföllum og að 400 þús. tonn fengju að hrygna vorið 1985, var janúarmælingin talin svara til þess að óhætt myndi að veiða 300 þús. tonn af loðnu, áður en stærð stofnsins hefði verið mæld, haustið 1984.

Fyrri hluta marsmánaðar var farinn stuttur leiðangur til þess að leita að frekari loðnugöngum suðaustanlands og út af Vestfjörðum og mæla þær. Engar slíkar göngur virtust vera á ferðinni.

Í ágúst var haldið áfram tilraunum til að mæla mergð 1½ árs smáloðnu. Þetta hefur verið gert frá 1982, samhliða rannsóknum á fjölda og útbreiðslu fiskseiða og nær rannsóknasvæðið í ágústleiðangrinum nú að 69°N í stað 68°N eins og áður var. Árgangurinn frá 1983 virðist lofa góðu, en fá verður meiri reynslu af ágústmælingum á smáloðnu til frekari túlkunar slíkra gagna.

Haustmælingar á stærð loðnustofnsins hófust þann 1. nóvember á Vestfjarðamiðum. Voru þær gerðar á rs. Árna Friðrikssyni og rs. Bjarna Sæmundssyni, en Norðmenn gátu ekki komið vegna meiriháttar breytinga á rannsóknaskipi þeirra G. O. Sars. Tíðarfar var mjög gott og voru farnar tvær yfirferðir. Mest var af loðnu út af vestanverðu Norðurlandi og Vestfjörðum annars vegar og Norðausturlandi hins vegar. Var mikið af smáloðnu saman við hrygningarloðnuna á vestursvæðinu og olli það nokkrum vandkvæðum við að meta hlutdeild kynþroska loðnu í lóðningum. Þetta skánaði þó, er á leið, en allan mánuðinn var loðnan á hraðri austurleið.



12. mynd. Loðnurannsóknir um borð í Árna Friðrikssyni. (Ljós. Guðbjartur Gunnarsson).

*Capelin investigations on board rv. Árni Friðriksson.*

Haustið 1984 mældist meira af árgamalli smáloðnu (árgangi 1983), en áður eru dæmi um á þeim tíma. Smáloðna skilar sér ákaflega misjafnlega við bergmálmælingar að haustlagi og er því erfitt um samanburð milli ára. Samt sem áður verður að telja, að í þetta sinn bendi þessi niðurstaða til sterks árgangs enda í samræmi við ágústmælingarnar á honum.

Eins og búist hafði verið við var uppistaðan í hrygningarstofninum árgangurinn frá 1982, en hlutdeild 1981 árgangsins var jafnframt umtalsverð eða yfir 20%. Stærð hrygningarstofnsins mældist hins vegar allmiklu minni, en búist hafði verið við. Þar sem ekki voru neindir augljósir og alvarlegir annmarkar á nóvembermælingunum var athugunum hætt í bili, enda gert ráð fyrir endur-mælingu eftir áramótin svo sem venja er til.

## ÞORSKUR

Þorskrannsóknir á árinu voru með svipuðu sniði og árið áður. Farnir voru tveir leiðangrar til bergmálmælinga á hrygningarþorski, en þær mælingar hófust árið 1982. Í fyrri leiðangrinum, sem hófst 6. apríl, var kannað svæðið frá Breiðafirði, suður fyrir land og austur að Vestmannaeyjum. Síðari leið-



angurinn hófst svo að loknu páskaleyfi og stóð til 7. maí. Könnuð voru sömu svæði og í fyrri leiðangri og að auki svæðið austan Vestmannaeyja að Ingólfshöfða. Í báðum þessum leiðöngrum var hlutdeild þorsks ákaflega lítil. Munu löðningar sem mældar voru mest hafa stafað af öðrum fiski.

Í hefðbundnum seiðarannsóknaleiðangri í ágúst var reynt að mæla þorsk á Vestfjarðamiðum með bergmálsaðferð, en þá daga sem reynt var reyndust aðstæður óhagstæðar.

Stofnmælingum með botnvörpu var fram haldið og farinn leiðangur í mars og annar í september. Í septemberleiðangrinum var ennfremur gerður samamburður á veiðni rs. Bjarna Sæmundssonar og rs. Hafþórs. Niðurstöður úr stofnmælingunum breyttu ekki fyrra stofnmati Hafrannsóknastofnunarinnar, að öðru leyti en því, að hagstætt árferði í sjónum hafði í för með sér hraðari vöxt þorsks en árið á undan.

Eftirlit með þorskveiðum var með hefðbundnum hætti. Skyndilokanir voru alls 40 á árinu, flestar fyrri hluta árs fram í júní, en þá voru skyndilokanir tíðar út af Norðvesturlandi. Ekki varð vart við smáþorsk í neinum mæli, fyrr en í nóvember og desember og þá aftur á sömu slóðum og um sumarið. Gagnasöfnun í verstöðvunum önnuðust sem fyrr, útíbússtjórar stofnunarinnar, veiðieftirlitsmenn svo og nokkrir aðrir mælingamenn.

Í landi beindist úrvinnsla gagna að stofnstærðarrannsóknnum og úrvinnslu sóknargagna, einkum togarafлотans. Hafrannsóknastofnunin lagði til að aflinn árið 1985 yrði takmarkaður við 200 þús. tonn og yrði það aflamark endurskodað strax, er nýjar upplýsingar um stofnstærð, vöxt og árgangastyrk lægju fyrir á árinu 1985.

## ÞORSKUNGVÍÐI

Rannsóknir á botnlægu þorskungviði fóru fram í mars. Helsta markmið þeirra er að meta stærð uppaxandi þorskárganga með mælingum á uppeldisstöðvum þorsks fyrir norðan land og austan. Helstu niðurstöðum þess verkefnis, sem staðið hefur síðan 1978, var lýst í ritgerð sem lögð var fram á haustfundi Alþjóðahafrannsóknaráðsins í október (sjá ritskrá Ólafur K. Páls-son). Gagnasöfnun fór fram samhliða verkefninu „Stofnmæling með botnvörpu“. Bæði þessi verkefni eru nú hluti umfangsmikils verkefnis til rannsóknar á botnlægum fiskistofnum, sem nefnist „Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1985“ og sagt er frá í næsta kafla.

## STOFNMÆLING BOTNFISKA Á ÍSLANDSMIÐUM 1985

Í október var skipuð sérstök verkefnisstjórn til að annast skipulag og framkvæmd þessa verkefnis. Helsta markmið þess er að fá úr því skorið, hvort unnt sé að mæla stærð botnfisksstofna með botnvörpu, með þeirri nákvæmni, sem æskileg er talin til að byggja á ráðgjöf um vísindalega nýtingu botnlægra fiskistofna.

Mikilvægur þáttur þessa verkefnis felst í víðtæku samstarfi og samráði við sjómenn bæði varðandi skipulag svo og við gagnasöfnun, sem gerð verður á fimm skuttögurum. Þess er vænst að þátttaka sjómanna í verkefninu muni stuðla að markvissari gagnasöfnun, þar sem reynsla og þekking sjómanna verður nýtt við ákvörðun togstöðva. Jafnframt er þess vænst að samvinna fiskifræðinga og sjómanna í þessu verkefni muni auka tengsl Hafrannsóknastofnunarinnar almennt við sjómenn, útvegsmenn og aðra aðila í sjávarútvegi.

## UFSI

Á árinu beindust ufsarannsóknir eingöngu að stofnstærðarmati með V.P. greiningu. Gögnum til þessara útreikninga var safnað af útíbússtjórum, veiðieftirlitsmönnum og í leiðöngrum stofnunarinnar. Umfang gagnasöfnunarinnar var þó með minna mótí.

Sem fyrr, er stofninn talinn í jafnvægi og ekki eru fyrirsjáanlegar neinar stórbreytingar þar á. Afli árið 1984 varð rúmlega 60 þús. tonn. Lagt var til að aflamark 1985 yrði 60 þús. tonn.

## ÝSA

Ýsa var ásamt þorski og öðrum tegundum, athuguð í stofnstærðarleiðöngrum eins og undanfarin ár. Þar er leitast við að ákvarða stofnstærð eftir gögnum óháðum veiði. Þá var ýsa einnig athuguð eftir efnum og ástæðum í öðrum leiðöngrum svo sem í humarleiiðöngrum. Ýsugögnum var safnað í verstöðvum, í útíbúum og af fiskveiðieftirlitsmönnum. Gagnasöfnunin árið 1984 var talsvert minni en árið áður, hún hefur rýrnað heldur meira en sem nemur samdrætti í afla og verður að gera hér betur. Unnið var úr þessum gögnum og stofnstærð áætluð aðallega eftir gögnum úr veiði. Verulegt tillit var þó tekið til gagna óháðum veiði, en í þeim eru upplýsingar um ýsu sem vart er komin inn í veiði. Afli á árinu 1984 varð aðeins líðlega 47 þús. tonn. Leyft hafði verið að taka 60 þús. tonn og Hafrannsóknastofnun hafði mælt

með 55 þús. tonna aflamarki. Þótt nú sýnist að um nokkurt ofmat hafi verið að ræða á yngri árgöngum sem voru að koma inn í veiði, er skýringin á þessu misræmi einnig sú, að sóknin var mun minni en árið áður og er kvótakerfið að einhverju leyti orsök fyrir því. Aflasamdráttur mun þó óhjákvæmilega halda áfram næstu 1–2 árin a.m.k. þar sem stóri árgangurinn frá 1976 sem haldið hefur uppi góðum afla mun nær úr sögunni. Nokkrar vonir eru þó bundnar við árganginn frá 1980 sem er sennilega nokkuð stór, en nánari vitneskja fæst væntanlega um hann í ár þegar hann kemur í fyrsta skipti inn í veiði. Lagt hefur verið til að ýsuafli á árinu 1985 verði 45 þús. tonn.

### SPÆRLINGUR

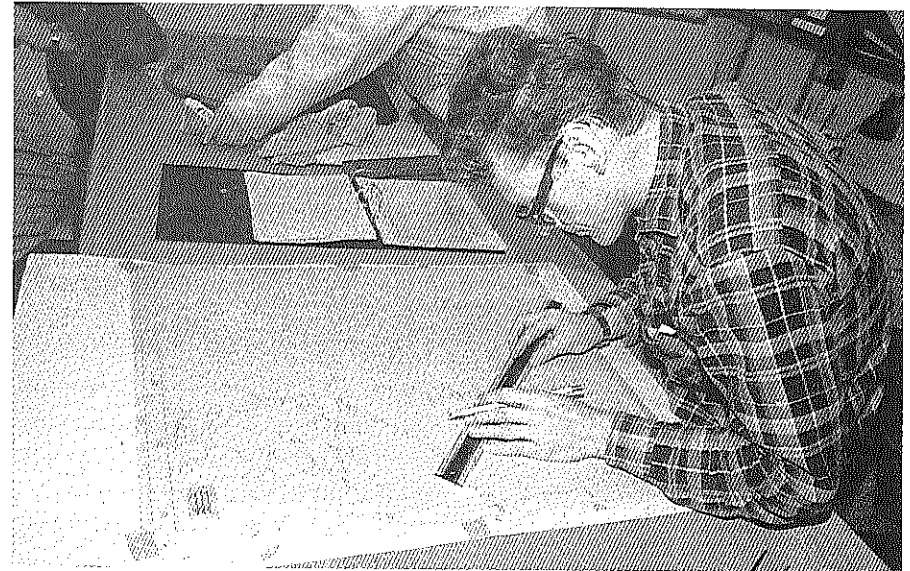
Þar sem áhugi á spærlingsveiðum fer síðofnandi var spærlingsrannsóknnum lítt sinnt á árinu 1984. Þó voru tekin nokkur sýni um borð í rannsóknaskipum og lengdarmæld. Í undirbúningi er ritgerð um spærlingsrannsóknir undanfarinna ára og niðurstöður þeirra.

### KOLMUNNI

Á árinu 1984 voru farnir tveir leiðangrar, sem auk annarra rannsókna beindust að kolmunna.

Fyrri hluta júnímánaðar voru kannaðar kolmunnagöngur fyrir Austurlandi og áhrif umhverfisþátta á þær. Eins og 1983 hafði kolmunni safnast við straumamót Austur-Íslandsstraumsins og atlantíska hlýsjávarins. Péttastur var hann frá 63° 40'N að 64° 00'N og milli 8° og 11° V. Á svæðinu frá landgrunnsbrún við Suðausturland og austur á 6° 00'V, milli 63° 00'N og 64° 30'N mældust um 160 þús. tonn. Þar af voru um 150 þús. tonn 18–27 cm fiskur (árgangarnir frá 1982 og 1983). Seinni leiðangurinn var farinn í ágúst til að taka þátt í mælingum, sem gerðar voru að tilstuðlan Alþjóðahafrannsóknaráðsins, á stærð kolmunnastofnsins á ætissvæðunum í Norðaustur-Atlantshafi. Í þessum mælingum mældust nú aðeins 3.8 miljónir tonna. Árgangarnir frá 1982 og 1983 mældust sterkir (1.6 og 1.8 miljónir tonna), en aðeins mældust um 400 þús. tonn af kynþroska fiski (3ja ára og eldri). Mælingar á stærð hrygningarstofnsins á hrygningartímanum bentu aftur á móti til þess að hrygningarstofninn væri um 2.7 miljónir tonna. Ekki er vitað af hverju þessi mismunur stafar. Kolmunnaafli Íslendinga var aðeins um 105 tonn á árinu 1985.

Þau kolmunnagögn sem Hafrannsóknastofnuninni bárust voru öll frá rannsóknaskipum stofnunarinnar.



13. mynd. Úr kolmunnarannsóknaleiðangri. (Ljósmynd Guðbjartur Gunnarsson).

*Investigations on Norway pout.*

### GRÁLÚÐA

Enginn leiðangur til grálúðurannsókna var farinn á árinu 1984. Gögnum var safnað í verstöðvum í Reykjavík, á Ísafirði og Húsavík. Þar að auki komu nokkrar mælingar frá eftirlitsmönnum.

Aldurs- og lengdargögn frá árinu 1976–1984 ásamt sóknargögnum úr togaraskýrslum voru notuð við V.P. greiningu, en á henni byggjast stofnstærðarmat og aflaspár (sjá „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“).

### SKARKOLI

Enginn skarkolaleiðangur var farinn á árinu. Gagnasöfnun beindist að því að fylgjast með samsetningu skarkolaafllans. Þessi gagnasöfnun var framkvæmd af starfsmönnum útibúa Hafrannsóknastofnunarinnar, eftirlitsmönnum Sjávarútvegsráðuneytisins, svo og starfsmönnum stofnunarinnar í Reykjavík.

### LÚÐA

Lúðurannsóknir 1984 voru með svipuðu sniði og árið á undan. Merkingar féllu alveg niður en í stað þess var reynt að kvarna lúður til aldursákvörðunar

og mæla eftir því sem við var komið. Gögnunum var safnað í leiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar og af dragnótabáti í Faxaflóa.

Farið var í einn róður með vb. Jóni Finnssyni í byrjun maí og fylgst með veiðum og lúður mældar og rannsakaðar en báturinn var við lúðuveiðar í apríl og fram í júnímánuð.

Ein lúða sem merkt var í júlí 1979 í Faxaflóa endurheimtist í október 1984 við Vestur-Grænland.

## KARFI

Gagnasöfnun úr lönduðum afla var með svipuðum hætti og áður. Þá var nokkrum gögnum safnað í ýmsum leiðöngrum, í útibúum og af fiskveiðieftirlitsmönnum. Mældar voru allar þrjár tegundirnar sem komu í afla, karfi (*Sebastes marinus*), djúpkarfi (*S. mentella*) og litlikarfi (*S. viviparus*). Hlutfall karfa og djúpkarfa í lönduðum afla var svipað og árið 1983.

Karfa- og grálúðuvinnunefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins gerði úttekt á karfastofnunum snemma á árinu 1984. Helstu niðurstöður vinnunefndarinnar komu fram í skýrslunni „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“ og verður því ekki fjallað um þær hér.

Aldursgreining á karfa er nú komin í fastar skorður. Eru að jafnaði tekin sýni til aldursgreiningar einu sinni í mánuði. Æskilegt væri að fjölga sýnum til aldursákvörðunar, því verulegur hluti sýnanna nýtist ekki. Það hefur hins vegar ekki verið unnt vegna vinnuálags á öðrum sviðum.

Eins og oft áður var verulegur hluti karfaaflans (*S. marinus*) tiltölulega smár karfi. Meðallengd á lönduðum karfa úr togurum var þó nokkru meiri árið 1984 en árið áður. Hins vegar veiddist á árinu 1984 tiltölulega meira af frekar smáum djúpkarfa (*S. mentella*) en áður. Meðallengd djúpkarfa í afla var því mun minni en undanfarin ár.

Samanburður á mælingum eftirlitsmanna á sjó og mælingum úr lönduðum afla gefur til kynna, að úrkast hafi verið töluvert, eins og árið áður.

## STEINBÍTUR

Árið 1984 var safnað steinbítsgögnum í leiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar og frá útibúum stofnunarinnar. Í febrúar og mars voru merktir rúmlega sjö hundruð steinbítar í leiðangri á rs. Bjarna Sæmundssyni. Fimm þeirra endurheimtust á árinu, og auk þess endurheimtust sjö steinbítar sem merktir höfðu verið á árunum 1975–1983. Lítil flækingur var á þessum steinbítum. Þó hafði einn sem merktur var í mars 1984 á austanverðu Strandagrunni þvælst vestur á Kópanesgrunn þar sem hann endurveiddist í júní sama ár.

Annar sem merktur var í október 1981 út af Gerpi, endurveiddist í maí 1984 út af Hornafirði og sá þriðji merktur í apríl 1984 út af Gerpi, endurveiddist í nóvember 1984 í Rósagarðinum og má það til tíðinda teljast, því að þar hefur aldrei áður veiðst merktur steinbítur. Í afla fiskiskipa var 10–15 ára steinbítur mest áberandi.

Sem undanfarin ár var fylgst með fæðu steinbíts, tannskiptum o.fl. auk rannsókna á aldri og vexti.

Jafnhliða steinbítarrannsóknunum voru hlýri og blágóma í afla rannsóknaskipa rannsökuð og voru merktir 58 hlýrar í leiðangri á rs. Bjarna Sæmundssyni í febrúar og mars 1984. Þrjár hlýrar endurheimtust á árinu, einn þeirra merktur 1984 og tveir 1983 og allir skammt frá merkingarstað sínum. Alls hafa verið merktir 350 hlýrar á Íslandsmiðum á árunum 1968–1984 og hafa 24 þeirra endurheimst eða 6.9%. Flestir hafa endurheimst skammt frá merkingarstaðnum en tveir hafa þó tekið á rás, annar merktur í ágúst 1969 austur af Langanesi og veiðist aftur í október sama ár norður af Horni en hinn merktur í ágúst 1969 á Sporðagrunni veiðist síðan í júlí 1971 út af Suðausturlandi.

Blágómur voru mældar og í sumum tilfellum var magainnihald rannsakað.

## HROGNKELSI

Haldið var uppi venjubundinni gagnasöfnun með mælingum og kvörnun, til athugunar á lengdar- og aldursamsetningu afla grásleppubáta. Niðurstöður þessara athugana eru notaðar til að spá fyrir um breytingar í afla (sbr. „Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“).

Svæði þar sem gagnasöfnun fór fram voru: Faxaflói, sunnanverður Breiðafjörður, Patreksfjörður, Ísafjarðardjúp, Hornvík, Skagafjörður, Skjálfandi, Öxarfjörður, Þistilfjörður og Vopnafjörður. Auk þess voru hrognkelsi, sem fengust á rannsóknaskipunum, kvörnuð og mæld. Áhersla var lögð á að viðhalda og auka þá samvinnu, sem höfð hefur verið við grásleppukarla, um mælingar og aðra gagnasöfnun.

## STOFNGERÐARRANNSÓKNIR

Í samvinnu við dr. Jarle Mork frá Biologisk station í Prándheimi voru hafnar rannsóknir á arfgerð þorskeiða sem safnað var í seidarannsóknleiðöngrum 1984 og arfgerð hrygnandi þorsks af hrygningarsvæðum. Um 1000 þorskar voru greindir með tilliti til erfðavísa fyrir LHD-ensými. Bráðabirgðaniðurstöður benda til þess að hlutfjöll arfgerða séu mjög breytileg eftir svæðum.

## DJÚPFISKAR

Eins og í fyrri ársskýrslum eru hér taldir til „djúpfiska“ þeir nytjafiskar eða væntanlegir nytjafiskar, sem ekki er fjallað sérstaklega um á öðrum stöðum í ársskýrslunni. Þessar tegundir eru blálanga, langa, keila, gulllax og langhalar.

Engir rannsóknaleiðangrar vegna djúpfiska voru farnir á árinu 1984. Hins vegar tóku tveir starfsmenn stofnunarinnar þátt í sovískum djúpfiskaleiðangri fyrir Suðurlandi í september. Gögn um þessar tegundir eru því sem fyrr tilviljunarkennd. Þeirra var einkum aflað í leiðöngurum, sem farnir voru í öðru skyni, í útibúunum og af eftirlitsmönnum. Þá fór maður frá stofnuninni í veiðiferðir með togaranum Vestmannaey til að safna gögnum um blálöngu. Síðast en ekki síst héldu skipstjórnarmenn á Bjarti, Brettingi, Hólmatindi, Kambaröst og Ljósafelli sýnum af langhala til haga fyrir stofnunina. Allir þessir aðilar eiga þakkir skildar fyrir aðstoðina.

### Blálanga

Blálanga er veidd á hrygningartíma (febrúar-apríl) á takmörkuðu svæði suður af Vestmannaeyjum. Sennilega er þó meirihlutinn fenginn sem aukaafli við karfaveiðar. Í „Astandi nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985“ er yfirlitstafla um blálöngu sem veidd er á hrygningartíma og vísast til hennar um aldur og lengdardreifingu.

Í blálöngu veiðiskipa var mest um 12–16 ára (80–114 cm) fisk. Hins vegar var mest um 5–7 ára (45–65 cm) fisk í afla rannsóknaskipa. Mjög lítið fékkst af 8–11 ára fiski.

### Langa

Sýni af löngu fengust af ýmsum svæðum umhverfis landið. Lengdardreifingin var mjög mikil að vanda, en minna var um mjög stóra löngu en oft áður.

### Keila

Sýni af keilu voru tekin bæði af rannsóknaskipum og úr afla veiðiskipa og var tæpur helmingur sýna úr lönduðum fiski. Í rannsóknaleiðöngurum var smákeila áberandi. Í landaða aflanum var mest um 8–13 ára (40–65 cm) fisk.

### Langhalar

Langhalar voru svo til ekkert nýttir af Íslendingum. Togarar veiddu töluvert af þessum fiski, en lítið var hirt. Með samvinnu við skipstjórnarmenn og forsvarsmenn fiskvinnslu á Austfjörðum tókst að fá sýni úr þessum afla.

## Gulllax

Þessi tegund er ekkert nýtt af Íslendingum, enn sem komið er. Gögnum var þó safnað eftir föngum sem endranær. Þess skal getið, að menn hafa sýnt vaxandi áhuga á að fara að nýta þennan fisk og ýmissa upplýsinga varðandi gulllax var leitað hjá stofnuninni.

## NÝJAR OG SJALDSÉÐAR FISKTEGUNDIR

Allar nýjar og sjaldséðar fisktegundir sem Hafrannsóknastofnunni bárust á árinu voru rannsakaðar. Þær sem óskemmdar voru og einhver veigur í voru varðveittar til samanburðarrannsókna síðar meir. Skipst var á upplýsingum við erlendar vísindastofnanir. Árlega birtist listi þar sem gerð er grein fyrir nýjum og sjaldséðum fisktegundum Íslandsmiða í tímaritunum Ægi, sem Fiskifélag Íslands gefur út og Annales biologiques, sem gefið er út af Alþjóðahafrannsóknaráðinu.

## HVALRANNSÓKNIR

Eins og undanfarin ár beindust hvalrannsóknir stofnunarinnar fyrst og fremst að nytjategundunum hrefnu, lang- og sandreyð. Helstu viðfangsefni voru þessi:

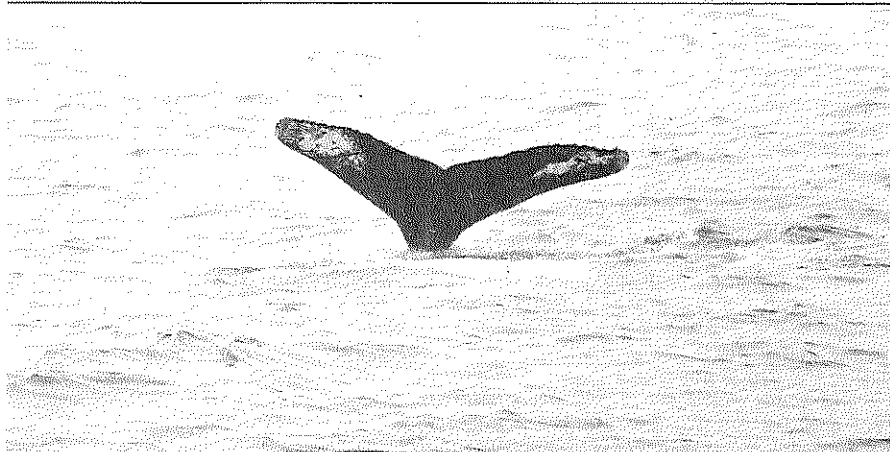
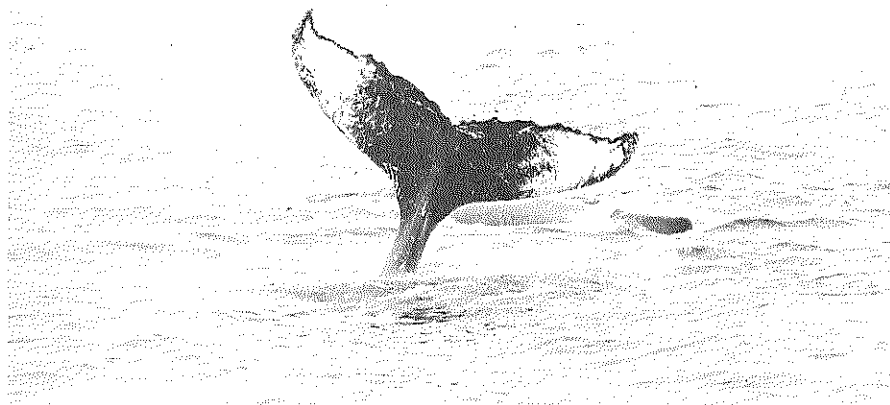
### Hvalmerkingar

Dagana 4.–29. júlí fór rs. Árni Friðriksson í leiðangur á stórhvalaslóð milli Íslands og Austur-Grænlands, m.a. til hvalmerkinga og voru 39 langreyðar merktar. Auk þess voru 4 hrefnur merktar í leiðangri á rs. Dröfn fyrir suðvestan, vestan og norðan land í maí og september 1984. Hvalmerkingunum er ætlað að afla upplýsinga um göngur, útbreiðslu og stofnstærð nytjahvalanna. Alls hafa undanfarin 8 ár verið merktir 328 stórhvalir, þar af 241 langreyður, 59 sandreyðar, 28 búrhvalir, en auk þess hafa liðlega 40 hrefnur verið merktar.

### Talning og skráning hvala frá skipum

Skrásetning hvala á hafsvæðinu í kringum Ísland miðar að því að afla upplýsinga um hvalagengd á svæðinu, ekki síst utan hefðbundinna veiðislóða. Eins og undanfarin ár fór fram regluleg skráning allra hvala, sem sáust á miðunum og á leið til og frá þeim, bæði um borð í hvalveiðiskipum og hrefnuveiðibátum. Einnig fór fram skráning um borð í rannsóknaskipunum. Í ágúst-leiðöngurum tveggja rannsóknaskipa, sem fóru vítt og breitt um íslenska hafsvæðið, voru sérstakir menn um borð til þess að telja og skrá skipulega allt

hvalakyns. Færri hvalir voru skráðir en í svipaðri könnun árið 1983, sem að verulegu leyti verður rakið til minni yfirferðar skipanna (tvö skip 1984 í stað þriggja skipa 1983 og ekki farið að ströndum Grænlands). Í talningar- og merkingaleiðangri á rs. Árna Friðrikssyni voru skráðir á annað þúsund hvalir (smáir og stórir). Gerð var endurtekin tilraun til háhyrningatalninga frá síldveiðiskipum í október og nóvember í samráði við síldarsjómenn, en þátttaka var dræm.



14. mynd. Þegar hnúfubakurinn fer í djúpkaf veifar hann oft sporðinum þannig að í ljós kemur auðkennilegt litamynstur á neðra borði sporðblöðkunnar. Náist nægilega skýrar ljósmyndir af sporðblöðkunni, er hægt að þekkja hvalina hvern frá öðrum. Þannig er unnt að afla vitneskju um ferðir hnúfubaka. Allir sem eru í aðstöðu til að mynda hnúfubaka eru því hvattir til að hafa samband við Hafrannsóknastofnunina. (Ljósm. Jóhann Sigurjónsson).

Tails of humpback whales.

### Ljósmyndun hnúfubaka og háhyrninga

Eins og í fyrri leiðöngurum var reynt að safna myndum af sporðum hnúfubaka til samanburðar við myndir, sem teknar hafa verið annars staðar í Norður-Atlantshafi. Með þessu starfi hafa ferðir hnúfubaks verið raktar frá stór-hvalaslóð vestur af landinu alla leið á vetrarstöðvar þeirra sunnarlega á Norðvestur-Atlantshafi. Nú eru til góðar myndir af nálægt 30 hnúfubökum, sem ljósmyndaðir hafa verið hér við landið, en full ástæða er til að hvetja alla þá sem eru í aðstöðu til að ná myndum af sporðum þeirra (t.d. loðnusjómenn) að hafa samband við stofnunina. Því fleiri slíkar myndir sem teknar eru og rannsakaðar því meiri vitneskja fæst um göngur hnúfubaksins.

Í október og nóvember hafði stofnunin umsjón með ljósmyndun háhyrninga á síldarmiðum, en sams konar myndir eru einnig teknar á háhyrningaslóð beggja megin Atlantsála. Með þessu er vænst að afla verði upplýsinga um ferðir og útbreiðslu háhyrninga á Norður-Atlantshafi, sem lítt er vitað um.

### Afli og sókn

Árið 1984 var eins og undanfarin ár athugað samband afla og sóknar í langreyðarveiðinni til samanburðar við mælingar undanfarinna áratuga, þar sem fjöldi klukkustunda við veiðar er áætlaður og tekið er tillit til ýmissa þátta er áhrif hafa á sókn hvalveiðiskipanna. Hrefnusjómenn skila reglulega yfirliti um úthald sitt og hefur fengist nokkurt mat á sambandi sóknar þeirra og veiði undanfarin ár. Ofangreind gögn eru notuð jafnóðum við ráðgjöf vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins.

### Líffræði hvala

Haldið var áfram reglubundnum athugunum á almennri líffræði, aldri og viðkomu stórhvala lönduðum í Hvalfirði og önnuðust starfsmenn stofnunarinnar sýnatöku úr öllum veiddum hvölum. Sýni bárust úr hrefnu frá hrefnusjómönnum norðanlands og vestan. Úrvinnsla gagna fer aðallega fram á stofnuninni, en einnig í samvinnu við innlenda og erlenda rannsóknaraðila. Stofnunin hefur auk þess haft milligöngu um komu erlendra vísindamanna til ýmiss konar líffræðiathugana í rannsóknaskýlinu í Hvalfirði og haft samstarf um rannsóknir við suma þeirra.

### SELARANNSÓKNIR

Eins og undanfarin ár var í ágústmánuði farinn leiðangur um Vestfirði þar sem selir voru taldir. Talningasvæðið náði frá Patreksfirði um Jökulfirði og inn Djúpið. Þá var og talið í Norðurfirði, Reykjarfirði og Veiðileysufirði.

Þetta ár töldust nokkru færri selir en árið áður. Gera má ráð fyrir að aðgerðir Hringormanfendar til fækkunar sels hafi ráðið einhverju þar um.

Þann 8. nóvember s.l. var farið með þyrlu Landhelgisgæslunnar til kópa-merkinga í Hvalseyjar á Mýrum. Í þessari ferð voru 93 útselskópar merktir. Tekin hafa verið í notkun ný merki, sem eru stærri en gömlu merkin, rauð-brún að lit en eins og þau gömlu, með tölum á annarri hliðinni og merkt „HAFRÓ“ á hinni.

## VEIÐARFÆRARANNSÓKNIR

Í samvinnu við Hampiðjuna hf. og Netagerð Vestfjarða voru teknar neð-ansjársvársjónvarpsmyndir af þorskanetum og atferli þorsks gagnvart þeim. Sitthvað áhugavert kom í ljós og var gert um tíu mínútna myndband af því markverðasta og sett á markað. Nokkrar athuganir voru gerðar á línu og dragnót.

Gerðar voru athuganir á kjörhæfni dragnótar við ýsuveiðar. Þar sem í ljós kom, að 135 mm möskvastærð var hæfilega stór við ýsuveiðar í dragnót, lagði stofnunin til að möskvastærð yrði smækkuð úr 155 í 135 mm víðast sunnan-lands og vestan. Sjávarútvegsráðuneytið ákvað hins vegar að leyfa 135 mm möskva í dragnót alls staðar við landið.

Unnið var að stöðlun botnvörpu fyrir stofnmælingar botnfiska. Að venju voru gerðar ýmsar athuganir á eiginleikum neta á árinu. Langoftast var um slitpolsmælingar að ræða.

## REIKNIDEILD

Á árinu 1984 keypti stofnunin smátölvur af gerðinni Digital Professional 350. Þær voru prófaðar um borð í rannsóknaskipi og reyndust vel. Ein tölvan var síðan notuð í leiðangri til stofnmælinga með botnvörpu og voru öll gögn tölvuvædd um borð.

Forrit til úrvinnslu á bergmálmælingum á loðnu voru fengin frá Noregi og aðlöguð tölvum stofnunarinnar. Þannig var unnt að ljúka úrvinnslu bergmálmælinga á loðnu um leið og lagst var að bryggju að lokinni mælingu.

Sett voru upp gagnagrunnskerfi, teikniforrit og töflureiknar á tölvum stofnunarinnar. Vegna samræmingar á stýrikerfum var unnt að setja upp sömu kerfin á öllum tölvunum.

Hafin var endurskoðun allrar úrvinnslu á fiskagögnum. Gert er ráð fyrir að þeirri endurskoðun ljúki á miðju ári 1985 og verði þá tilbúin ný forrit til notkunar við alla úrvinnslu vegna stofnstærðarmats.

## RAFTÆKNIDEILD

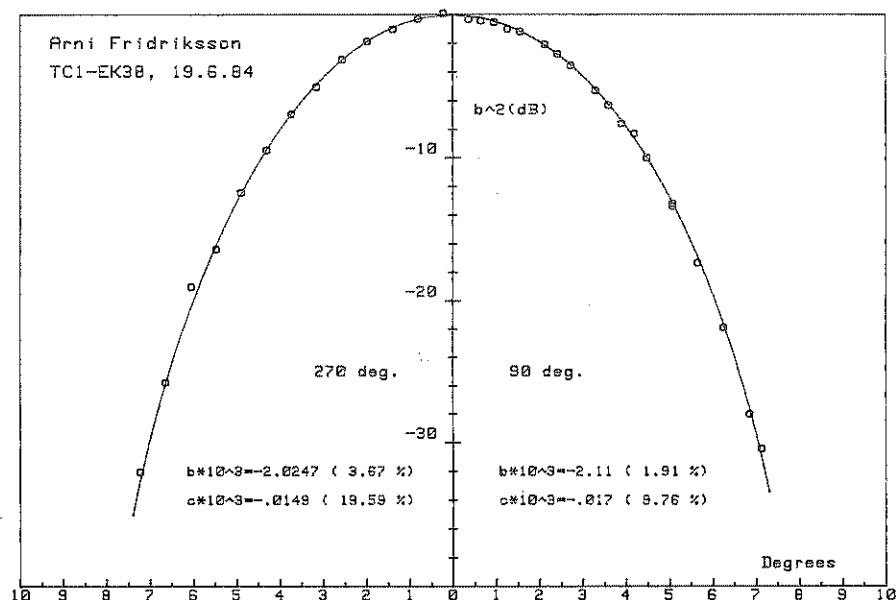
Á árinu 1984 voru bergmálmælar kvarðaðir reglulega að venju, en það er gert fyrir nær hvern þann leiðangur þar sem bergmálmælingar eru notaðar við stofnstærðarmat.

Undanfarin tvö ár hefur verið unnið við þróun aðferða til mælinga á geisla-breidd botnstykkja (þ.e. orkudreifingu í hljóðgeisla) án þess að nauðsynlegt sé að taka botnstykkinn undan skipinu. Þessar mælingar og úrvinnsla þeirra eru nú langt komnar og er stefnt að því að þær verði árlegur liður í heildar-kvörðun bergmálmæla rannsóknaskipanna.

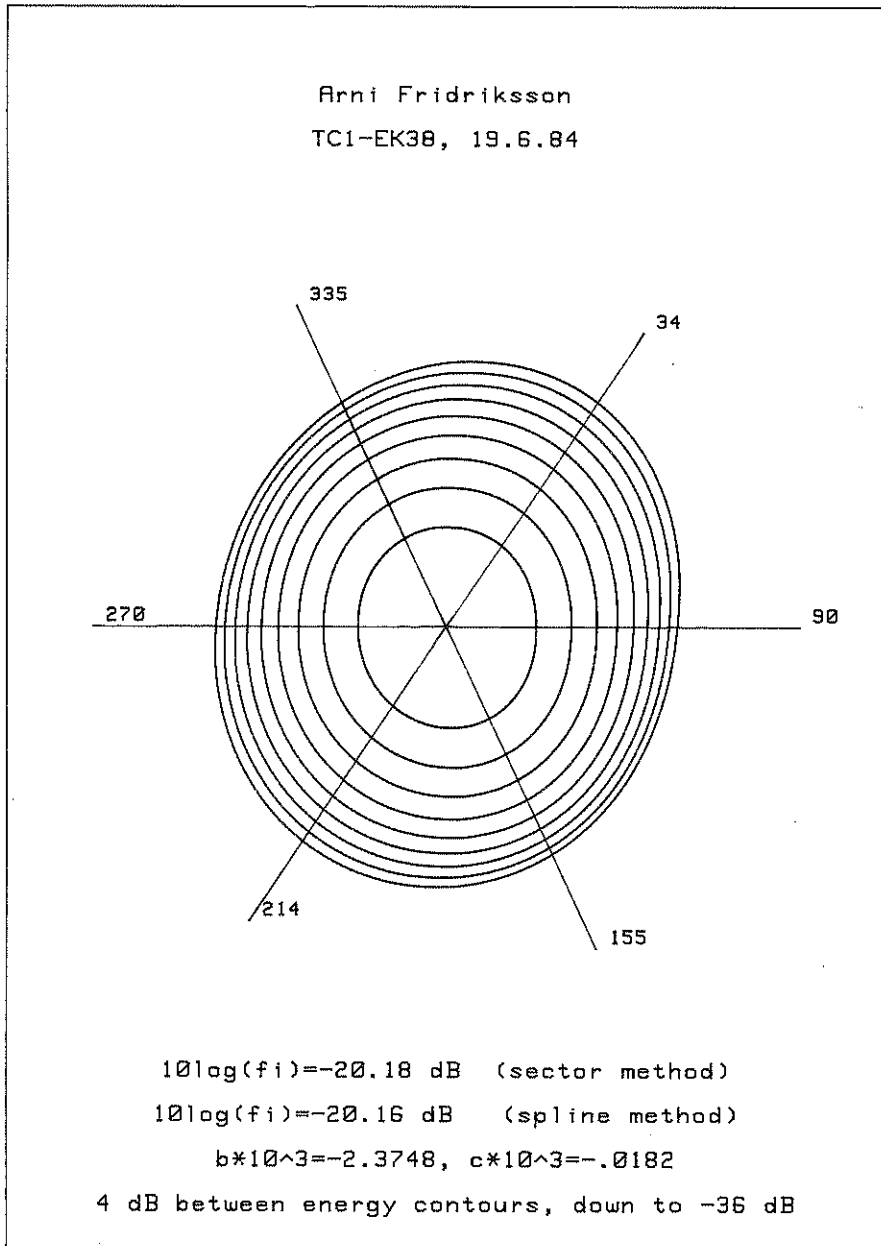
Myndir 15 og 16 sýna dæmi um lóðréttan og láréttan þverskurð af hljóð-geisla frá dýptarmælisbotnstykki. Áreiðanlegar upplýsingar um botnstykkinn eru nauðsynlegur hluti af góðri kvörðun og hafa bein áhrif á útreikninga úr stofnstærðarmælingum.

Á árinu lauk frumrannsókn á nýrri aðferð til úrvinnslu á lengdar- og þyngdardreifingu fiska. Beitt er aðferðum sem í rafeindatækni eru notaðar til greininga á rafmerkjum en hafa til þessa ekki verið notaðar til greininga á fiskum og grundvallast á svokallaðri „Fourier“-greiningu (sjá Þorgeir Sigurðsson ICES CM 1984/D:7).

Á árinu festi stofnunin kaup á mjög vönduðu segulbandstæki. Þetta tæki



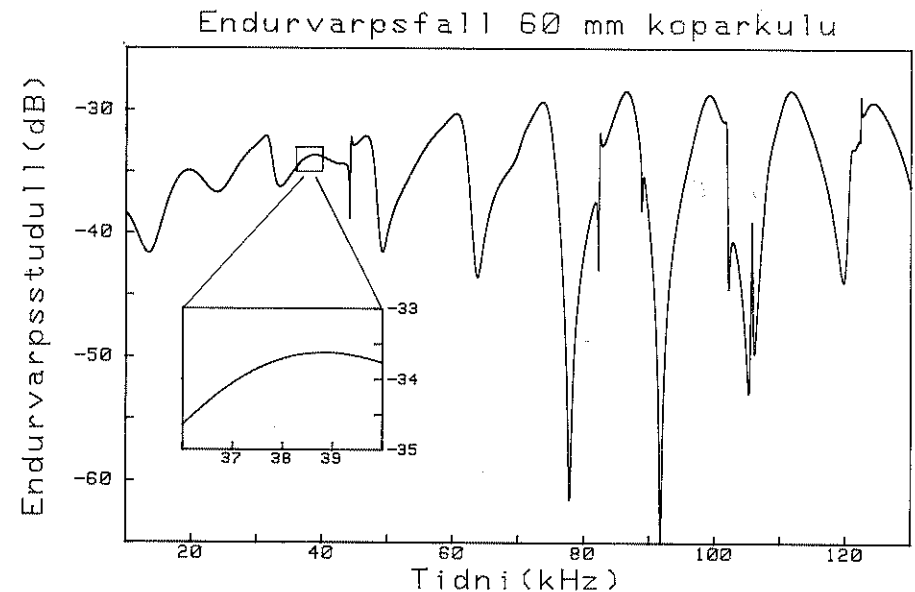
15. mynd. Lóðréttur þverskurður af hljóðgeisla frá dýptarmælisbotnstykki.



16. mynd. Láréttur þverskurður af hljóðgeisla frá dýptarmælisbotnstykki.

gerir okkur kleift að ná mjög góðum upptökum á ýmsum rafmerkjum til frekari skoðunar og greiningar. Upptökur voru gerðar á lóðningum frá bergmálmælum og endurvörpum af jarðlögum undir sjávarbotni („seismisk“ endurvörp). Ekki hefur verið unnið úr þessum gögnum nema að litlu leyti en ljóst er að nýir möguleikar fyrir úrvinnslu af ýmsu tagi eru nú fyrir hendi.

Raftæknideild áskotnaðist allöflug borðtölva á árinu, hefur hún góða tengimöguleika við ýmis mælitæki t.d. stafræna sveiflusjá deildarinnar. Ýmis reikniverkefni tæknideildar hafa verið unnin á þessa tölvu, t.d. úrvinnsla geislabreiddarmælinga og útreikningar á endurvarpsföllum málmkúlu. Til fróðleiks fylgir hér línurit yfir endurvarpsfall 60 mm koparkúlu, en þannig kúla er notuð við kvörðun bergmálmæla.



17. mynd. Endurvarpsfall 60 mm koparkúlu sem notuð er við kvörðun bergmálmæla.

## BÓKASAFN

Í bókasafni Hafrannsóknastofnunarinnar eru u.þ.b. 20.000 bindi bóka og tímarita. Keypt eru í safnið um 150 bækur á ári og um 550 tímarit eru fengin í áskrift eða ritaskiptum.

Hafrannsóknastofnunin hefur ritaskipti við margar vísindastofnanir um allan heim. Þeim eru send rit stofnunarinnar, þ.e. Rit Fiskideildar og Hafrannsóknir. Einnig er dreift listá yfir sérprent af greinum sérfræðinga sem

birtast í öðrum ritum. Þessi þáttur í starfseminni er mjög mikilvægur vegna þeirra tengsla sem myndast milli stofnana á sama starfssviði víða um heim.

Á árinu gaf dr. Sigurður Pétursson gerlafræðingur bókasafninu allmargar bækur um þörunga, sem stofnunin átti ekki fyrir og eru nauðsynlegar vegna þörungarannsóknna. Flestar eru þessar bækur gamlar og ófáanlegar. Dr. Sigurður á miklar þakkir skildar fyrir hugulsemina, en þetta er ekki í fyrsta skipti sem hann gefur safninu bækur.

Notkun bókasafnsins hefur jafnan verið mjög mikil frá upphafi þess. Fyrir tveimur árum var farið að leita upplýsinga í erlendum gagnaböndum með hjálp tölvu, og hefur þessi þáttur í starfsemi safnsins aukist mikið síðan. Í tengslum við þessar tölvuleitir hefur safnið pantað mikið af ljósritum greina frá innlendum og erlendum bókasöfnum.

Ætlunin er að í framtíðinni tengist safnið erlendum bókaverslunum í gegn um tölvu. Þannig opnast möguleiki til að panta rit á einfaldari og fljótvirkari hátt en áður.

## ÞRÓUNARVERKEFNI

Tveir sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar, þau Jakob Magnússon og Vilhelmina Vilhelmsdóttir, fóru á vegum Þróunarsamvinnustofnunar Íslands til Grænhöfðaeyja í 6 vikur. Þar var unnið að könnun á útbreiðslu og magni botnlægra tegunda, greiningu afla, þjálfun innfæddra og skýrslugerð um þessar rannsóknir.

## ÚTIBÚIN

### Útibúið á Húsavík

Gagnasöfnun í útibúinu var með líku sniði og áður. Reynt var að mæla allar tegundir nytjafiska sem landað var á Húsavík, jafnframt var reynt að mæla sýni úr sem flestum gerðum veiðarfæra, svo sem botnvörpu, dragnót, línu, handfærum, þorskanetum, hrognkelsanetum og rækjuvörpu. Auk þess voru sýni af loðnu og sild send Hafrannsóknastofnuninni í Reykjavík. Rækju-sýnin skiptust nokkuð jafnt milli innfjarðarrækju og úthafs-rækju, flest voru sýnin úr Öxarfirði og af svonefndu Grímseyjarsvæði.

Farnir voru þrjú leiðangrar á rækjubátum til að kanna ástand rækjumiða í Öxarfirði, en þar hefur rækjustofninn verið á uppleið undanfarin ár. Einn leiðangur var farinn til að kanna rækju- og hörpdisksmið í Skagafirði. Í þeim leiðangri fundust ný hörpudisksmið norður af Skaga. Leitað var að rækju í Skjálfaða og Eyjafirði, í þeim leiðöngrum fannst einungis smárækja.

Farið var með skuttogara og kannað svæði á Hornbanka sem lokað var með reglugerð vegna smáfisks og var könnunin gerð með tilliti til hugsanlegrar opunar. Í þeim sama leiðangri var einnig kannað lokað svæði við Langanes.

Á árinu var hafin athugun á hugsanlegum áhrifum hringorma á vöxt þorsks, þ.e. hvort þorskurinn sé rýrari eftir því sem hann er meira sýktur af hringormum. Unnið var með fjögurra ára þorsk, þ.e. árganginn frá 1980 og stendur til að fylgja þeim árgangi eftir.

Annast var um ýmis smáverkefni sem upp komu, skipstjórum voru útveguð nauðsynleg eyðublöð fyrir veiðiskýrslur og séð var um að senda áfram suður slíkar skýrslur, sem bárust útibúinu.

### Útibúið á Ísafirði

Starfsemi útibúsins var með svipuðu sniði og undanfarin ár. Leitast er við að dreifa sýnatökunni þannig, að sem best yfirlit fáiast um lengdardreifingu fisks og annarra sjávardýra við Norðvesturland. Við alla sýnatöku er reynt að fá sem gleggstar upplýsingar um veiðistað og veiðarfæri.

Skipstjórar á mb. Einari frá Ísafirði, mb. Neista og mb. Sædís frá Bolungarvík tóku að sér mælingar á hrognkelsum Hafrannsóknastofnuninni að kostnaðarlausu.

Þá var farið til tilraunaveiða á beitusmökk með flotvörpu og botnvörpu í Ísafjarðardjúpi á bv. Elínu Þorbjarnardóttur. Tilraunir, sem gerðar voru á þessu sama skipi í október 1979, gáfu vonir um að unnt væri að veiða smökk í flotvörpu með góðum árangri. Nú, þegar smokkur gekk í Ísafjarðardjúp á ný, skyldi tilraunum þessum haldið áfram. Árangur var neikvæður. Helstu orsakir voru að óverulegar og mjög dreifðar smökkfisklóðningar fundust á því dýpi, sem togaranum var gerlegt að toga á (50 fm.). Smokkurinn hélt sig inni á fjörðum, Seyðisfirði, Álftafirði, Hestfirði, Skötufirði og Hesteyrarfirði á mjög grunnu vatni. Riðill í kolmunnapoka og belg, sem Hafrannsóknastofnunin léði til tilraunanna, reyndist of fínriðinn. Marglot lokaði nær hverjum möskva.

Sem fyrr er lögð sérstök áhersla á að fylgjast sem gerst með rækjuveiðum, bæði með tilliti til ástands rækjunnar og seiðagengdar. Mjög þétt kerfisbundin sýnataka fer fram og er leitast við að haga henni þannig að sem best yfirlitsmynd fáiast um ástand rækjustofna. Aukin áhersla var lögð á að fylgjast með úthafs-rækjuveiðum. Farið var í þrjár veiðiferðir með rs. Hafþór. Auk hefðbundinnar sýnaúrvinnslu á rækju, var aukaafliinn sérstaklega kannaður.

Ástand rækjustofnsins í Ísafjarðardjúpi var kannað í alls fjórum leiðöngrum. Í lok febrúar fór fram hefðbundin könnun á ástandi rækjumiðanna á mb. Bryndísi. Í kjölfar þessarar könnunar var vertúðarkvótinn aukinn. Í



september, október og nóvember voru rækjumiðin könnuð á rs. Dröfn, mb. Fjólu og mb. Sigga Sveins. Þessar kannanir sýndu óvenjulega dreifingu rækjunnar og mikla seiðagengd, samfara óvenju mikilli fiskgengd í öllu Útdjúpi. Vegna þessa ástands var hámarks vikuaflí bátanna lækkaður úr sex tonnum í þrjú tonn þann 19. nóvember, en veiðar hófust 12. nóvember. Rækjuveiðar voru síðan stöðvaðar 7. desember.

### Útibúið á Höfn

Eins og undanfarin ár er gagnasöfnun stærsti þátturinn í starfsemi útibúsins. Sem fyrr eru fáar nytjategundir ríkjandi í afla þeim sem hér kemur á land, en þær eru þorskur, ýsa, síld og humar.

Á árinu bættist ný tegund við í gagnasöfnun hjá útibúinu, en þá hófust rækjuveiðar í fyrsta skipti héðan frá Hornafirði. Alls veiddust um 140 tonn af rækju, sem var aðallega af þremur bátum og var unnin hér í nýrri rækjuvinnslustöð.

Sýni voru tekin úr eftirtöldum veiðarfærum: Þorskanetum, línu, botnvörpu, handfærum, reknetum, humarvörpu, rækjuvörpu og hringnót. Reynt er að haga sýnatöku þannig að sem best yfirlit fáiast um lengdar- og aldursdreifingu þess fisks er á land kemur hverju sinni.

Farið var í sjóferðir með rækjubátum til eftirlits og gagnasöfnunar. Útibúinu bárust fjórir merktir fiskar og sjö sjaldséðir. Skipstjórum voru útveguð eyðublöð til skýrslugerðar sem síðan voru send suður til úrvinnslu. Mælt var saltinnihald í 178 sýnum af saltsíld og fita í 20 sýnum af ferskri síld fyrir Síldarútvegsnefnd. Örfá sýni voru efnagreind fyrir Fiskimjölsverksmiðju Hornafjarðar í samvinnu við Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

### Útibúið á Ólafsvík

Starfsemi útibúsins á Ólafsvík er í mótun, enda ekki nema eitt og hálf ár síðan það tók til starfa.

Sýni voru tekin af lönduðum afla ýmissa nytjafiska, en slík gagnasöfnun er þýðingarmikill þáttur í stofnstærðarmati Hafrannsóknastofnunarinnar. Tekin voru sýni af þorski, ýsu, blálöngu, skarkola og rækju í þessu skyni. Reynt var að hafa fjölda sýna í samræmi við aflamagn í hin ýmsu veiðarfæri yfir árið.

Þá var veitt viðtaka á merktum fiski. Einnig bárust útibúinu nokkrir sjaldséðir fiskar. Hér má t.d. nefna tegundirnar lý, urrara og surt, en þessar tegundir fengust á Breiðafjarðarmiðum s.l. ár. Að auki náði gagnasöfnunin til annarra sjávardýra, sem ekki eru nýttar enn, hvað sem síðar kann að koma upp á teninginn. Hér má nefna ígulker (skollakopp og marígul), trjónukrabba og gaddakrabba.

Nokkrir leiðangrar voru farnir á árinu. Rækjuleiðangrar voru þrjár, einn í Kolluál og tveir inni í Breiðafirði. Þá voru farnir þrjár leiðangrar með hörpu-diskbátum og tveir leiðangrar á þorskanet. Ennfremur tók starfsmaður útibúsins þátt í einum stofnmælingaleiðangri stofnunarinnar.

Útibúið hefur átt samstarf við Lýsi h.f., Reykjavík, um nýtingu brjósksfiska. Tekin voru lifrarsýni úr tindaskötu og háf og þau send fyrirtækinu til efnagreininga. Ennfremur var sýni af beinhákarlslifur tekið, en einn slíkur var skotinn af vb. Fjólu BA á vegum útibúsins. Að beiðni Lýsis h.f. tók starfsmaður útibúsins þátt í tilraunaveiðum á beinhákarli. Til veiðanna var fenginn hrefnubáturinn Gissur hvíti ÍS. Leiðangurinn var lærdómsríkur, en ekki að sama skapi árangursríkur.

Sjávarútvegsráðuneytið veitti Ívari Baldvinssyni á Ólafsvík, styrk til veiða á trjónukrabba. Til þessara veiða fékk hann vb. Örn VE, sem gerður er út frá Ólafsvík. Starfsmaður útibúsins tók þátt í veiðitilrauninni, sem fór fram í tveimur áföngum s.l. sumar. Árangur þessarar veiðitilraunar var góður og virðist lítið vera því til fyrirstöðu, að unnt sé að stunda veiðar á þessum krabba, ef markaður er fyrir hendi. Samfara veiðitilrauninni fékk Ívar lánaðan vélbúnað til vinnslu á krabba og nýtti til þess krabba, sem veiddist í tilrauninni, ásamt kröbbum, sem skelbátar í Stykkishólmi útveguðu góðfúslega. Nýting reyndist slæm í vinnslutilrauninni enda var algengt að krabbinn væri „línur í skelinni“, þ.e. hefði nýlega skipt um skel. Þegar þannig er ástatt, er „holdafar“ krabbans rýrt og vinnsla því ekki hagkvæm.

**Rekstrarreikningur Hafrannsóknastofnunarinnar**  
(Fjárhæðir í heilum krónum).

Nr.	Heiti viðfangsefna	Sértekjur	Rekstur	Váhalda	Stofn- kostnaður	Samtals
0101	Yfirstjórn .....	99.088	6.431.274	55.013	412.863	6.800.062
0201	Uppsjávarfiskadeild .....		3.740.111		37.591	3.777.702
0301	Svif- og botndýradeild .....		4.490.263	9.710	168.597	4.668.570
0401	Sjórannsóknadeild .....	56.469	3.463.506	46.910	566.430	4.020.377
0501	Veidarferadeild .....		986.482		986.482	986.482
0601	Plöntusvifdeild .....		1.622.406	90.973	331.487	2.044.866
0701	Botnfiskadeild .....		6.662.114	5.819	521.446	7.189.379
0801	Flarfiskadeild .....		2.000.675		60.791	2.061.466
0901	Raftækni-deild .....		2.518.242	528.873	609.067	3.656.182
1001	Veidarferakostnaður .....	529.251	2.681.290	135.569	120.409	2.408.017
1101	Tölvudeild .....		1.625.929	262.348	1.310.920	3.199.197
1903	Hvalarannsóknir .....	437.678	1.082.264	1.040	68.177	713.743
1904	Rannsóknir á hrognkelsum .....		495.714		495.714	495.714
1906	Vísindasjóður .....	210.000	115.329			- 94.671
1907	Grænlandsporskur .....		12.903			12.903
2001	Útibú Húsavíks .....	20	575.580			575.580
2101	Útibú Höfn Hornafirði .....	123	499.767			499.644
2201	Útibú Ísafirði .....	192	803.632	16.025		819.465
2201	Útibú Ólafsvíks .....	129	704.818		165.436	870.125
3001	Bjarni Sæmundsson .....	74.560	18.064.476	6.032.654	2.365.709	26.388.279
3002	Árni Friðriksson .....	1.000.000	14.472.431	6.265.968	321.986	20.060.385
3003	Hafþór .....	2.800.625	1.646.563	2.617.000		1.462.938
3004	Dröfn .....	582.000	5.522.543	1.252.282	193.433	6.386.258
3006	Otto Wathne .....		523.131	42.932	65.000.000	65.566.063
		5.790.135	80.741.443	17.363.116	72.254.282	164.568.706

## English summary

A new legislation on the Marine Research Institute was passed through the Icelandic Parliament (Alþingi) in midyear 1984. The major changes imposed by the new legislation are, that the members of the Steering Committee have been increased to five. The director is now appointed for five years at a time and similarly the two assistant directors. One of the assistant directors is financial director, while the other is involved in scientific administration. The members of the Advisory Committee have been increased to include representatives from the fishing industry, colleges connected with the fishing industry, and the staff of MRI. The major change in the organisation of the MRI is that instead of five departments there will now be two major divisions, a Division of oceanography and ecology, and a Division of fisheries.

The activities of the MRI are mainly aimed towards advising the Government and the fishing industry on utilization of the marine resources of Icelandic waters. According to the law, this should be achieved by investigations on

- the marine resources around Iceland in order to maximise future utilization and to strengthen the foundation of the scientific advice on the exploitation of the living resources in Icelandic waters;
- the geology of the continental shelf and the physics and chemistry of the ocean around Iceland in relation to living resources;
- the productivity of the ocean, the ecology and the interactions of the various plant and animal populations;
- the various fishing gears and their effect on the composition of catches and effects on the marine stocks;
- mariculture and its future prospects in Iceland.

In 1984 the Institute operated four research vessels, working days at sea were 587 days compared to 610 days in 1983. Late in the year 1984 the Institute acquired a new vessel which is to replace the oldest and smallest, rv. Dröfn. The new ship will start operation in 1985.

A new director, Jakob Jakobsson, was appointed to succeed Jón Jónsson who retired after 30 years as a director of the Institute.

## THE MAIN ACTIVITIES OF THE MRI IN 1984

Four surveys were undertaken to investigate the **hydrographic** conditions around Iceland. The hydrographic conditions in 1984 proved more favourable than in the past three years.

In connection with geological investigations, direct current measurements were carried out in Breiðamerkurdjúp, southeast Iceland.

Measurements of mercury in seawater were carried out.

Measurements of air-sea flux of carbon dioxide were completed. This is a joint project of the MRI and The Lamont-Doherty Geological Observatory. The main results show a great seasonal difference in the flux of carbon dioxide from air to sea.

The **geological** research was mainly concerned with the collection and analysis of seismic reflection profiles from the Iceland shelf. This is a joint British-Icelandic project, which will continue in 1985.

Spring measurements of primary production and standing stock of **phytoplankton** were carried out as in previous years. The results are shown in the figure on page 13 of this report.

The investigations on **benthic algae** dealt with their colonization in shallow water of the 20 year old volcanic island Surtsey and the regrowth of *Ascophyllum nodosum* after harvesting in Breiðafjörður.

The distribution and composition of **zooplankton** was investigated during environmental surveys in spring and autumn.

As in previous years the Institute for Marine Environmental Research in Plymouth was assisted in its program of zooplankton sampling by Continuous Plankton Recorders (CPR).

Studies on the ecology of euphausiids and mysids were continued and the predation of cod on these groups investigated.

Surveys were undertaken to monitor the **shrimp** stocks and studies made on density and distribution. In order to investigate migration between fishing areas, about 4000 individuals were tagged. Furthermore exploratory shrimp fishing was conducted in deep waters east and south of Iceland.

Data on age and length distribution of the **Nephrops** stocks for use in TAC calculations were collected in two surveys southeast and southwest of Iceland. Data on catch and effort was obtained from the Nephrops fishing boats.

Experimental fishing of **toad crab** (*Hyas araneus*) was made in Faxaflói and in Breiðafjörður. Two types of traps were tried in these experiments. Conical traps adapted from a Japanese design gave the best results.

In a survey in March and April, new exploitable stocks of **Iceland scallop**

were found off the north and east coasts. All the local stocks are monitored using data from the scallop fisheries. Due to overfishing in the past two years, there seems to be a slight decline in some stocks off the west coast.

Preliminary investigations on the possible exploitation of **ocean quahog** (*Arctica islandica*) and **welk** (*Buccinum undatum*) were undertaken during the summer.

Research on **sea urchins** focused on the distribution, abundance and fecundity of both green sea urchins (*Strongylocentrotus droebakensis*) and purple sea urchins (*Echinus esculentus*). The former proved to be superior regarding to both egg quantity and quality.

Research on the **food and feeding habits** of the commercial fish species focused mainly on cod. In March the interaction between cod and capelin was particularly investigated. A mathematical model on the predation of cod in Icelandic waters is now in preparation.

The yearly survey of the distribution and size of **0-group** fish was carried out in August in Icelandic and East-Greenland waters. Compared to recent years cod was unusually abundant off the north and east coasts and also in the Denmark Strait, west of Iceland. Haddock was also abundant and in good condition, while capelin was relatively small in size.

The stock size of **herring** was measured by acoustic methods in two surveys, in January and in December. Samples were taken from landed herring for maturity and age determinations. The age distribution of the commercial herring catch is shown in fig. 10. The 1979 yearclass is the strongest yearclass known in this stock since the decline in 1964. The mean age is lower by two years in catches from purse seine compared to that from gill nets.

As in previous years, the stock size of **capelin** was measured by acoustic methods. Samples for age, length and weight determinations were obtained from fishing and research vessels. The spawning stock was smaller than expected but more immature capelin was found off the north coast than before. The spawning stock was also measured in February when migrating to the spawning grounds off the south coast.

An attempt to estimate the spawning stock of **cod** with acoustic methods was carried out in April and August. The results of VP-analysis were compared to the stock size as estimated in groundfish surveys during March and September. TAC was recommended 200.000 tons. Survey to estimate the abundance of juvenile cod was carried out north of Iceland in March.

Stock size of **saithe** was estimated using VP-analysis. The stock seems to be at an equilibrium state supporting a catch a 60.000 tons.

**Haddock** was investigated in the groundfish surveys. The stock size was estimated using data obtained from research as well as from fishing vessels.

In July the feeding migrations of **blue whiting** northeast of Iceland were investigated in relation to environmental conditions, while in August the MRI participated in an International survey on the North Atlantic stock of blue whiting.

VP-analysis was made on the **Greenland halibut** to estimate stock size and TAC.

Data on **plaice** was collected from the commercial fishing fleet.

The **halibut** investigations concentrated on age determinations and length measurements of fish in commercial catches.

Data on the three species of **redfish** (*Sebastes marinus*, *S. mentella* and *S. viviparus*) was gathered from commercial catches as well as from the research vessels. A comparison of measurements on landed redfish and measurements on board fishing vessels showed that a considerable part of small size redfish is thrown overboard before landing.

Tagging experiments were done on **catfish** (*Anarhichas lupus*) and on spotted catfish (*A. minor*) in February and March. All recaptures were close to the tagging sites. Data on age and length distribution of the commercial landings showed that 10–15 years old fish was dominant in the catch.

In all fishing areas, data on age and length distribution of **lumpsucker** was obtained from commercial catch. Good cooperation with the lumpsucker fishermen has made extensive data collection possible.

Data was also collected on a number of other species, such as **blue ling, ling, tusk, silver smelt** and **grenadier** which all are potential species for future exploitation.

**Whale research** centered on fin whale, sei whale and minke whale. Taggings were continued and since 1977 a total of 328 large whales have been tagged. Whale sightings have been reported systematically from whalers as well as from the research vessels. A sighting survey using two ships was carried out in August around Iceland and between Iceland and Greenland. Tail photographs of humpback whales were collected. Similarly photographs of killer whales were collected on the herring fishing grounds. Catch and effort data was collected from the fin whale and the minke whale hunting to be used for calculation of catch quotas.

**Seals** were counted on the northwestern peninsula. Seal pups were tagged in Faxaflói with a new type of tags.

An underwater videocamera was used in **fishing gear** research to investigate the behaviour of cod in relation to gill nets. The selectivity of the Danish seine on haddock was investigated. The results led to the recommendations of 135 mm mesh size instead of 155 mm hitherto used.

The **statistics** department acquired Digital Professional 350 microcomputers

which can be connected to the MRI's main computer. The DP 350 were used successfully on board the research vessels. Programs for data analysis of acoustic measurements along with other data handling programs were obtained and modified for the computers of the MRI.

The acoustic equipment of rv. Bjarni Sæmundsson and rv. Árni Friðriksson are regularly calibrated by the **engineering department**. New methods for measuring equivalent beam angles of the hull mounted transducers has been developed.

The **library** of the MRI holds about 20.000 volumes of books and periodicals. Each year about 150 titles of books are added and about 550 periodicals are received on subscription basis or in exchange. The library has connections with databanks in Europe and America and this has increased interlibrary loans considerably.

For data collection and surveillance of the fisheries the MRI operates four **branch laboratories** around the country. These are located in Ólafsvík, on the west coast, Ísafjörður, on the northwestern peninsula, Húsavík, on the north coast and in Höfn, on the southeast coast.

## Hafrannsóknastofnunin 1984

### STJÓRN Steering committee

Páll Guðmundsson, formaður  
Porsteinn Gíslason  
Ragnar G. D. Hermannsson  
Guðni Þorsteinsson  
Eiríkur Tómasson

### RÁÐGJAFANEFND Advisory committee

Jónas Blöndal, formaður, tilnefndur af  
Fiskifélagi Íslands  
Kristján Ragnarsson, tilnefndur af Landssambandi  
íslenskra útvegsmanna  
Ólafur Björnsson, tilnefndur af Landssambandi  
íslenskra útvegsmanna  
Ingólfur Stefánsson, tilnefndur af Fiskimannadeild  
Farmanna- og fiskimannasambands Íslands  
Óskar Vigfússon, tilnefndur af Alþýðusambandi  
Íslands  
Kristján Jónsson, tilnefndur af Sjómannasambandi  
Íslands  
Gísli Jón Hermannsson, tilnefndur af Félagi íslenskra  
botnvörpuskipaeigenda  
Jakob Jakobsson, tilnefndur af Hafrannsóknastofnuninni

### STARFSFÓLK Í ÁRSLOK 1984 Staff 1984

Forstöðumaður  
*Director*

Jakob Jakobsson

Aðstoðarforstöðum.  
*Assist. directors*

Jakob Magnússon, Vignir Thoroddsen

Sjóransóknir  
*Dept. of Oceanography*

Deildarstjóri: Svend-Aage Malmberg  
Sérfræðingar: Jón Ólafsson, Kjartan Thors,  
Unnsteinn Stefánsson ( $1/4$  starf)  
Rannsóknamaður: Hallur Þorsteinsson, Jóhannes  
Briem, Kristín Hafsteinsdóttir, Sigbrúður Jónsdóttir

Pörungar  
*Dept. of Phytoplankton*

Deildarstjóri: Þórunn Þórðardóttir  
Sérfræðingar: Gunnar Steinn Jónsson, Karl  
Gunnarsson.  
Rannsóknamaður: Jón Friðriksson

Svif- og botndýr  
*Dept. of Zooplankton  
and Benthos*

Deildarstjóri: Ingvar Hallgrímsson  
Sérfræðingar: Hrafnkell Eiríksson, Ólafur S.  
Ástþórsson, Sólmundur T. Einarsson, Unnur  
Skúladóttir  
Rannsóknamaður: Björk E. Jónsdóttir, Erlendur  
Jónsson, Guðmundur Sv. Jónsson, Þorsteinn Jónsson

Uppsjávarfiskar  
*Dept. of Pelagic Fish*

Deildarstjóri: Hjálmar Vilhjálmsson  
Sérfræðingar: Ólafur Halldórsson, Sveinn  
Sveinbjörnsson.  
Rannsóknamaður: Egill Jónsson, Konráð Þórisson,  
Magnús Stephensen, Sigrún Sturlaugsdóttir

Botnfiskar  
*Dept. of Demersal Fish*

Deildarstjóri: Jakob Magnússon  
Sérfræðingar: Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson,  
Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka, Vilhelmina  
Vilhjálmsdóttir, Vilhjálmur Þorsteinsson  
Rannsóknamaður: Albert Stefánsson, Edda Guðna-  
dóttir, Jón Bogason ( $1/2$  starf), Magnús Stephensen,  
Sigmar A. Steingrímsson, Sigurður Gunnarsson,  
Sigurlína Gunnarsdóttir, Sigurjón Einarsson,  
Þórður Viðarsson

Flatfiskar  
*Dept. of Flatfish*

Deildarstjóri: Aðalsteinn Sigurðsson  
Sérfræðingar: Gunnar Jónsson, Viðar Helgason  
Rannsóknamaður: Gunnlaugur Hallgrímsson

Veifaræri  
*Dept. of Fishing Gear*

Deildarstjóri: Guðni Þorsteinsson  
Rannsóknamaður: Gísli Ólafsson

Verkstjóri: Þorsteinn G. Guðnason  
Netamaður: Sigurður Erlendsson

Tæknideild  
*Dept. of Engineering*

Deildarstjóri: Sigurður Lýðsson  
Sérfræðingar: Páll Reynisson, Þorgeir Sigurðsson

Reiknideild  
*Dept. of Statistics*

Deildarstjóri: Gunnar Stefánsson  
Forritari: Mahesh Kale  
Tölvvari: Konráð Konráðsson

Hvalir  
*Whales*

Sérfræðingur: Jóhann Sigurjónsson  
Rannsóknamaður: Magnús Ástvaldsson

Aðrir starfsmenn  
*Other staff*

Eiríkur P. Einarsson, bókasafnsfr. (*librarian*), Guðmundur Skúli Bragason, útibússtjóri (*Head of branch lab., Ísafjörður*), Guðmundur Guðmundsson, útgerðarstjóri (*shipping*), Hrefna Einarsdóttir, ritari (*secretary*), Jónbjörn Pálsson, útibússtjóri (*Head of branch lab., Húsavík*), Kristín Jóhannsdóttir, ritari (*secretary*), Ólafur V. Einarsson, útibússtjóri (*Head of branch lab., Ólafsvík*), Óli Kristinsson, eftirlitsmaður (*engines' inspector*), Reynir Njálsson, útibússtjóri (*Head of branch lab., Höfn*), Sigríður Sigurðardóttir, kaffikona (*in charge of canteen*), Þorsteinn Þorsteinson, húsvörður (að hálfu starfsmaður Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins) (*janitor*)

Eftirtaldir starfsmenn voru ráðnir til afleysinga eða hættu störfum á árinu:

*Staff employed part of the year:*

Hafliði Hafliðason (styrkþegi), Héðinn Valdimarsson, Oddur Ingólfsson, Páll Stefánsson (í árs leyfi), Sigfús Jóhannesson, Stefán Kristmannsson (styrkþegi), Þórður Sigurgeirsson, Þórunn Rafnar.

## Áhafnir rannsóknaskipanna í árslok 1984 *Crews of research vessels*

### RS. BJARNI SÆMUNDSSON RE 30

Skipstjóri:	Sigurður Kr. Árnason
1. stýrimaður:	Kristján Jónsson
2. stýrimaður:	Friðgeir Eyjólfsson
Yfirvélstjóri:	Bjarni Guðbjörnsson
2. vélstjóri:	Bjarni Sveinbjörnsson
2. vélstjóri:	Sveinn Kristinsson
Bryti:	Einar Jóhannesson
Aðst. matsveinn:	Reynir Loftsson
Loftskeytamaður:	Svanur Þorsteinsson
Dagmaður í vél:	Gunnar Valdimarsson
Bátismaður:	Rafn Ólafsson
Netamaður:	Þorsteinn Auðunsson
Netamaður:	Indriði Jónsson
Háseti:	Páll Grétar Lárusson
Háseti:	Ólafur P. Rafnsson
Háseti:	Sigurður Kristmannsson

### RS. ÁRNI FRÍÐRIKSSON RE 100

Skipstjóri:	Sigurgeir Ingi Lárusson
1. stýrimaður:	Ragnar G. D. Hermannsson
2. stýrimaður:	Guðbjartur Gunnarsson
Yfirvélstjóri:	Jóhann Ágústsson
2. vélstjóri:	Guðmann Sveinsson
Loftskeytamaður:	Reynir Björnsson
Netamaður:	Heimir Guðbjörnsson
Netamaður:	Rudolf Mídjord
Bátismaður:	Guðmundur Einarsson
1. matsveinn:	Guðjón Friðleifsson
Háseti:	Brynjólfur G. Kristinsson

**RS. DRÖFN RE 135**

Skipstjóri: Gunnar Jónsson  
 1. stýrimaður: Guðmundur Bjarnason  
 Yfirvélstjóri: Sigurður K. Sigurðsson  
 Matsveinn: Elís Heiðar Ragnarsson



*Hið nýja rannsóknaskip Hafrannsóknastofnunarinnar, rs. Dröfn. (Ljós. Karl Gunnarsson).*

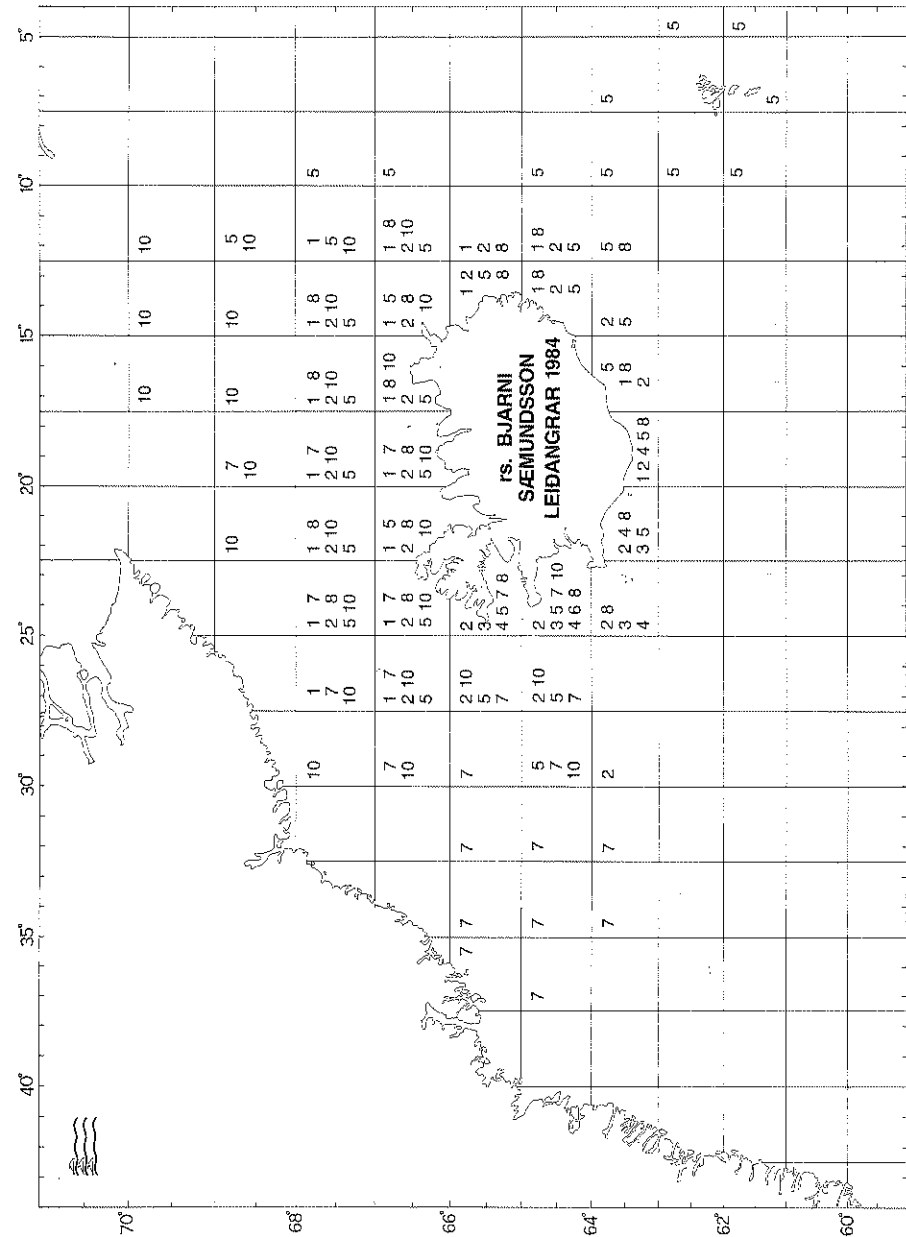
*The new research vessel, rv. Dröfn.*

## Leiðangrar 1984

Cruises 1984

### RS. BJARNI SÆMUNDSSON

Nr.	Tími	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	11/1–9/2	Bergmálmælingar á stærð loðnustofnsins	Hjálmar Vilhjálmsson
2	22/2–8/3	Stofnmæling botnfiska, fæða þorsks, koltvísýringur í sjó, steinbítismerkingar	Ólafur K. Pálsson
2	13/3–27/3	Vertíðarrannsóknir og blóðsýnasöfnun	Sigfús A. Schopka
3	31/3–17/4	Bergmálmæling á stærð hrygningarstofns þorsks	Ólafur Halldórsson
4	25/4–7/5	Bergmálmæling á stærð hrygningarstofns þorsks	Páll Reynisson
5	24/5–15/6	Umhverfisrannsóknir	Jón Ólafsson
6	3/8–5/8	Kvörðun bergmálmælitækja og mæling á geislabreidd botnstykkja	Páll Reynisson
7	8/8–29/8	Rannsóknir á fjölda og útbreiðslu fiskseiða og dýrasvífs, sjórannsóknir, hvalatalning	Vilhelmína Vilhelmsdóttir Ólafur Halldórsson
8	5/9–26/9	Stofnmæling með botnvörpu	Sigfús A. Schopka
10	31/10–21/11	Bergmálmælingar á stærð loðnustofnsins, sjórannsóknir	Hjálmar Vilhjálmsson

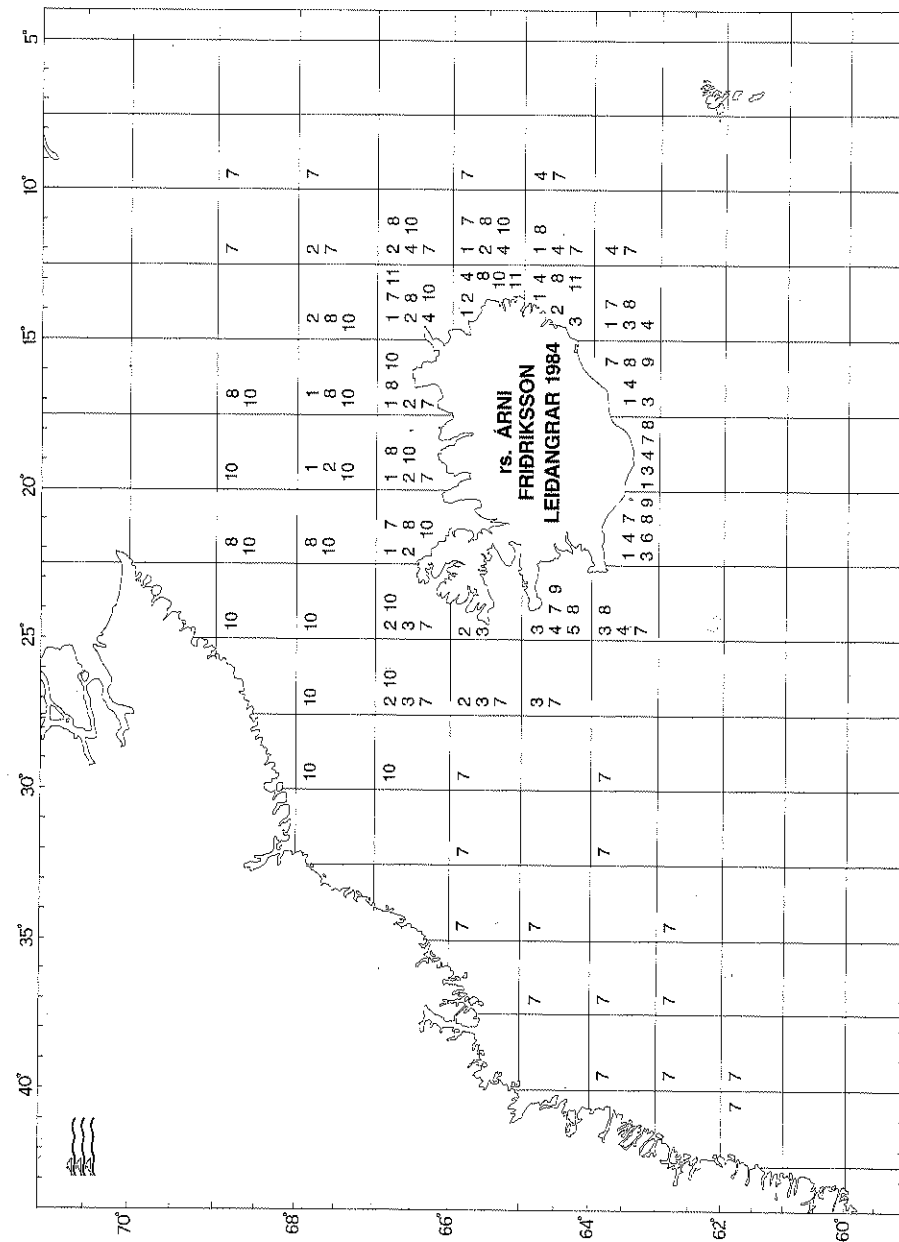


Tölurnar tákna leiðangursnúmer og eru þær færðar inn á þá reiti kortinsins, sem rannsakadír voru í viðkomandi leiðangri.



## RS. ÁRNI FRÍÐRIKSSON

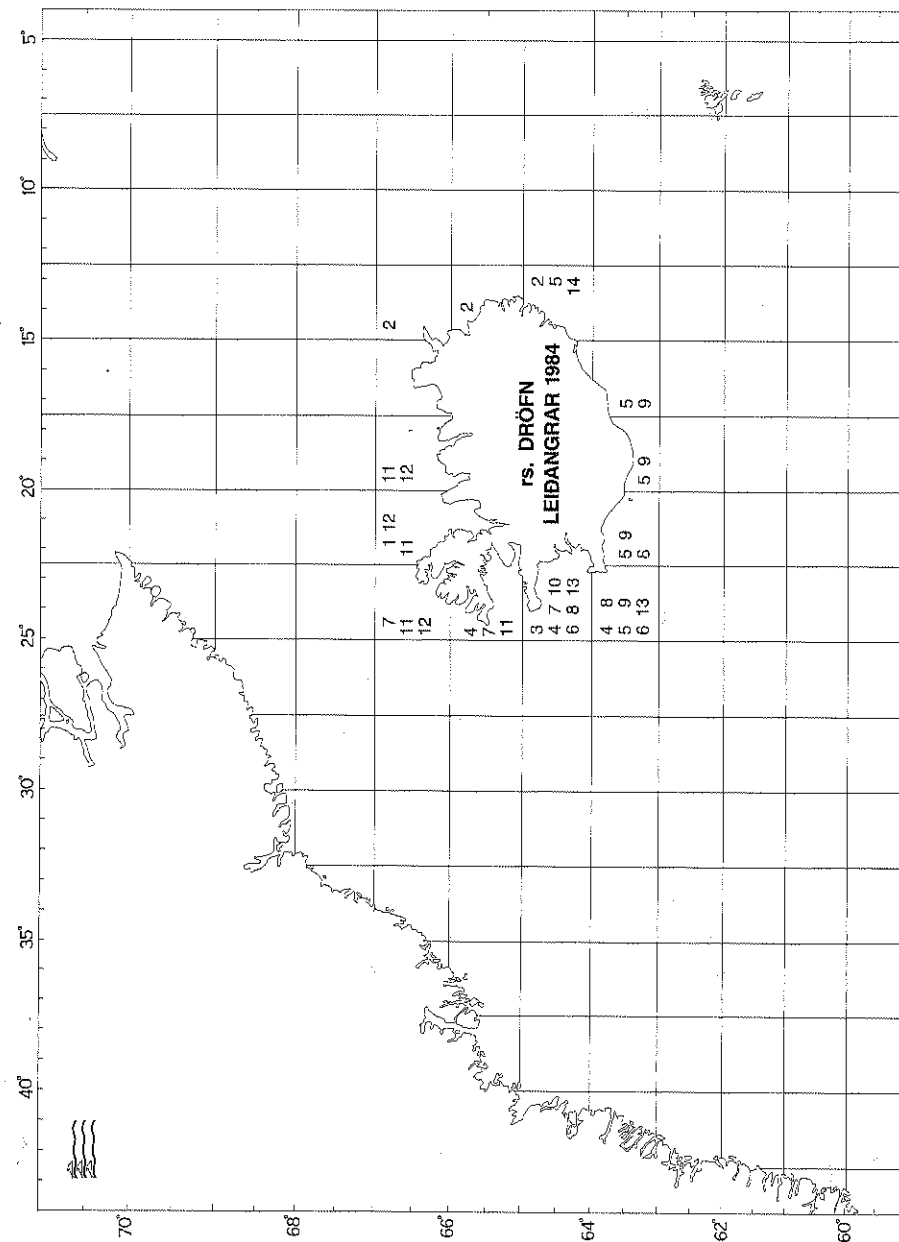
Nr.	Tími	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	11/1–9/2	Stofnmæling loðnu og síldar	Páll Reynisson
2	14/2–25/2	Sjóransóknir	Svend-Aage Malmberg
3	29/2–15/3	Loðnugöngur á hrygningartíma; þorskgöngur á Breiðafirði	Hjálmar Vilhjálmsson
4	28/4–17/5; 21/5–8/6	Rækjuleit og rækjukönnun á djúpslóð	Ingvar Hallgrímsson
5	18/6–22/6	Kvörðun bergmálmæla, geislabreiddarmælingar	Páll Reynisson
6	24/6–30/6	Landnám lífvera við Surtsey	Aðalsteinn Sigurðsson
7	4/7–29/7	Hvalatalning og merkingar	Jóhann Sigurjónsson
8	9/8–29/8	Rannsóknir á fjölda og útbreiðslu fiskseiða, bergmálmælingar á kolmunna og smáloðnu; sjóransóknir	Sveinn Sveinbjörnsson Hjálmar Vilhjálmsson
9	4/9–17/9	Jarðfræðirannsóknir	Kjartan Thors
10	31/10–25/11	Bergmálmæling á stærð loðnustofnsins	Sveinn Sveinbjörnsson Ólafur Halldórsson
11	10/12–21/12	Bergmálmæling á íslenska síldarstofninum	Ólafur Halldórsson



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

## RS. DRÖFN

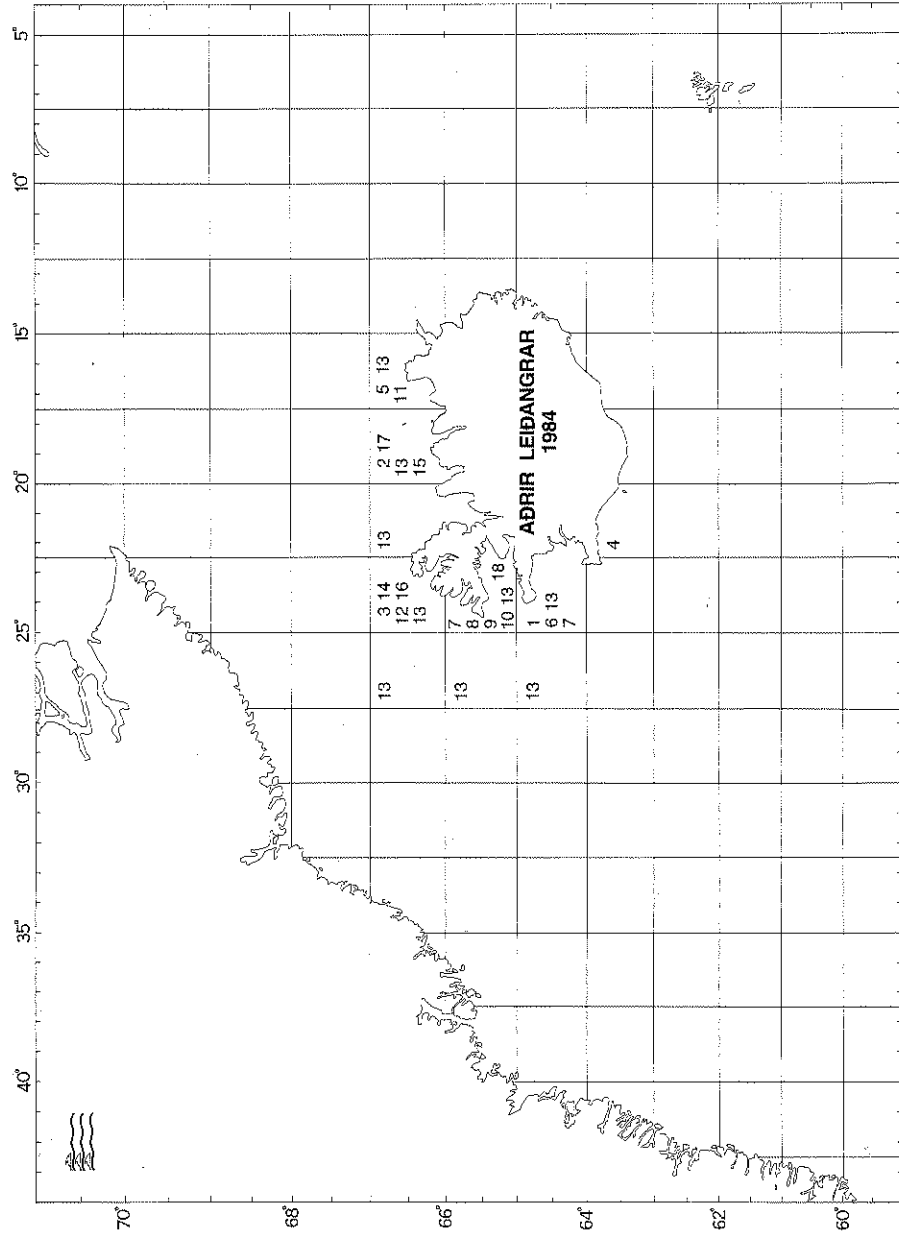
Nr.	Timi	Verkefni	Leiðangursstjórar
1	2/3–13/3	Hörpudisksleit	Ingvar Hallgrímsson
2	19/3–5/4	Hörpudisksrannsóknir	Sólmundur T. Einarsson
3	14/4–18/4	Sjónvarpsupptökur af netum og línu; hegðun fisks	Guðni Þorsteinsson
4	26/4–2/5	Rækjumerkingar; könnun rækjumiða við Eldey	Unnur Skúladóttir
5	4/5–17/5	Humarrannsóknir	Sólmundur T. Einarsson
6	25/5–31/5	Humarrannsóknir, hreftumerkingar	Sólmundur T. Einarsson
7	26/6–5/7	Kúfiskrannsóknir	Hrafnkell Eiríksson
8	7/7–18/7	Tilraunaveiðar á kröbbum f gildirur	Hrafnkell Eiríksson
9	24/7–1/8	Humarrannsóknir	Hrafnkell Eiríksson
10	13/8–20/8	Tilraunaveiðar á trjónukrabba og kúskel	Hrafnkell Eiríksson
11	21/8–10/9	Hörpudisksrannsóknir, selatalning og hreftumerkingar	Sólmundur T. Einarsson
12	15/9–4/10	Rækjurannsóknir, hörpudisksrannsóknir	Ingvar Hallgrímsson
13	6/11–9/11	Rækjurannsóknir	Hrafnkell Eiríksson
14	20/11–1/12	Fæða þorsks	Ólafur K. Pálsson



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

# ADRIR LEIÐANGRAR 1984

Nr.	Tími	Farkostir	Verkefni	Leiðangursstjórnar
1	26/1; 29/1–2/2	Marz KE 197	Athuganir á áhrifum möskvasterðar í dragnót	Guðni Þorsteinsson
2	16/2	Vör Trausti EA 517	Rækjuleit	Jónbjörn Pálsson
3	18/2–27/2	Bryndís IS 705	Könnun á ástandi rækju og fiskungviðis	Guðm. Skúli Bragason
4	29/2–2/3; 6/3–7/3	Marz KE 197	Athugun á kjörhæfni dragnótar á ýsu	Guðni Þorsteinsson
5	5/3–8/3; 25/3	Þingey, ÞH 51; Júlía VE 123	Könnun á rækjumíðum	Jónbjörn Pálsson
6	27/3; 29/3	Baldur KE 97	Kjörhæfni dragnótar á ýsu	Guðni Þorsteinsson
7	12/4–18/4	Grundfróingur SH 12; Anna SH 122	Könnun á ástandi rækjusvæða í Breiðafirði og Kolluál og leit að nýjum veiðisvæðum	Ólafur V. Einarsson
8	1/5–6/5	Hrútey	Pararannsóknir	Karl Gunnarsson
9	11/7	Trilla	Athugun á möguleikum til fiskeldis	Ólafur V. Einarsson
10	22/8–28/8	Hrútey	Endurvöxtur klóþangs	Karl Gunnarsson
11	31/8–5/9	Þingey ÞH 51	Könnun á rækjumíðum	Jónbjörn Pálsson
12	17/9–21/9	Elín Þorbjarnardóttir IS 700	Tilraunaveiðar á smökk með flotvörpu og botnvörpu	Guðm. Skúli Bragason
13	19/9–1/10	Haþór RE	Stofnstærðarmælingar með botnvörpu	Einar Jónsson
14	20/10–27/10	Fjóla BA 150	Könnun á ungfiskamagni og ástandi rækju	Guðm. Skúli Bragason
15	3/11	Skálalaberg PH 244; Kristbjörg PH 44	Rækjuleit	Jónbjörn Pálsson
16	15/11–19/11	Siggi Sveins IS	Könnun rækjusvæða	Ingvar Hallgrímsson
17	18/11–23/11	Haþborg KE 99	Rækju- og hörpuðisksleit	Jónbjörn Pálsson
18	17/12–18/12	Steinunn SH 67	Rækjuleit innfjarðar	Ólafur V. Einarsson



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

Auk þessara leiðangra, hafa sérfræðingar og rannsóknamenn verið um borð í fiskiskipum í veiðiferðum og athugað aflsamsetningu o.fl. í lengri eða skemmri tíma án þess að það sé skráð hér sérstaklega sem leiðangrar. Einnig hafa sérfræðingar farið í leiðangra erlendra rannsóknaskipa, sem hafa verið við hafrannsóknir á norðlægum slóðum.

## Ritgerðir 1984

*Publications 1984*

- Aðalsteinn Sigurðsson:** Dragnótaveiðar í Faxaflóa 1984. *Ægir*, **77**, 186–188.
- Anon.:** 1984: Progress report on cetacean research June 1983 to May 1984. *IWC*, 1984.
- 1984: Progress report on cetacean research June 1982 to May 1983. *Rep. int. Whal. Commn*, **34**, 199–201.
  - 1984: Report of the Blue Whiting Assessment Working Group. Copenhagen 26. Sept. – 3. Oct. 1984. *ICES C.M. 1984/Assess:3*.
  - 1984: Report of the ICES Advisory Committee on Fisheries Management, 1983. *ICES Cooperative Research Report*, **128**, 1–249.
  - 1984: Report of the International Acoustic Survey on Blue Whiting in the Norwegian Sea, August 1984. *ICES C.M. 1984/H:67*.
  - 1984: Report of the Saithe (Coalfish) Working Group. *ICES C.M. 1984/Assess:7*.
  - 1984: Report of the Working Group on Cod Stocks off East Greenland. *ICES C.M. 1984/Assess:5*.
  - 1984: Report of the Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour. *ICES C.M. 1984/B:3*.
  - 1984: Report of the Working Group on Methods of Fish Stock Assessments. *ICES C.M. 1984/Assess:19*.
  - 1984: Report of the Working Group on Oceanic Hydrography. *ICES C.M. 1984/C:30*.
  - 1984: Report of the Working Group on Redfish and Greenland Halibut in Region 1. *ICES C.M. 1984/Assess:5*.
  - 1984: Report on joint Soviet-Icelandic investigations on hydrobiological conditions in the Norwegian Sea and Icelandic waters in May-June 1984. *ICES C.M. 1984/H:71*.
  - 1984: Report on joint Soviet-Icelandic investigations on hydrobiological conditions in the Norwegian Sea and Icelandic waters in May/June 1981. *Annales biologiques*, **38**, 220–228.
  - 1984: Report on the Joint NAFO/ICES Study Group on Biological Relationships of the West Greenland and Irminger Sea Redfish Stocks, Copenhagen, 21 February 1984. *ICES C.M. 1984/G:3*.

- Anon.:** 1984: Reports of the Ad hoc Working Group on the Use of Effort Data in Assessments and the Working Group on Methods of Fish Stocks Assessment, 1984. *ICES Cooperative Research Report*, **129**, 1–134.
- 1984: Working Group on Fisheries Acoustic Science and Technology. *ICES C.M. 1984/B:41*.
- 1984: Working Group on Larval Fish Ecology. *ICES C.M. 1984/L:37*.
- Dall, Peter C., Claus Lindegaard, Erlendur Jónsson, Gunnar S. Jónsson og Pétur M. Jónsson** 1984: Invertebrate communities and their environment in the exposed littoral zone of Lake Esrom, Denmark. *Arch. Hydrobiol., Suppl.*, **69**, 477–524.
- Dickson, R. R., Svend-Aage Malmberg, S. R. Jones og A. J. Lee** 1984: An investigation of the earlier great salinity anomaly of 1910–1913 in waters west of the British Isles. *ICES C.M. 1984/Gen:4/Mini-symposium*.
- Einar Jónsson** 1984: Þorskrypplingar í Ísafjarðardjúpi og vanskapnaður hjá fiskum. *Náttúrufræðingurinn*, **53**, 41–51.
- 1984: Þorskkóngar og þeirra líkar. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **45** (3), 20–23.
- Erlendur Jónsson** sjá **Dall, Peter C., Lindegaard, Claus.**
- Guðni Þorsteinsson** 1984: Nýjungar í línuveiðum. *Faxi* **44** (2), 50–52.
- 1984: Nýjungar í línuveiðum. *Dagbók Hampiðjunnar*, 1984, 7–15.
- 1984: Nýjungar í línuveiðum. *Fiskifréttir*, **2**, 10. og 17. febrúar.
- 1984: Recent developments in the Icelandic seine fishery. *ICES C.M. 1984/B:2*.
- 1984: Report of activities. *ICES C.M. 1984/B:1*.
- Gunnar Jónsson og Vilhelmina Vilhelmsdóttir** 1984: Sjaldséðir fiskar árið 1983. *Ægir*, **77**, 308–312.
- Gunnar Jónsson og Ólafur V. Einarsson** 1984: Beinhákarlinn. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **45** (9–10), 38–40.
- Gunnar Jónsson, Jakob Magnússon og Jutta V. Magnússon** 1984: Icelandic observations on rare fish in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 204–205.
- Gunnar S. Jónsson** sjá **Dall, Peter C.**
- Hafliði Hafliðason** 1984: The marine geology of Eyjafjörður, North Iceland: Sedimentological, petrographical and stratigraphical studies. *M. Phil. thesis*, 1–281.
- Hjálmar Vilhjálmsson** 1984: Íslenski loðnustofninn 1966–1984. *Ægir*, **77**, 290–299, 338–349.
- Hjálmar Vilhjálmsson og Jutta V. Magnússon** 1984: Report on the 0-group

- fish survey in Icelandic and East-Greenland waters, August 1981. *Annales biologiques*, **38**, 211–219.
- Hjálmar Vilhjálmsson og Páll Reynisson** 1983: Acoustic abundance estimation of the Icelandic stock of capelin 1978–1982. *Symposium on Fisheries Acoustics. FAO Fisheries Report*, **300**, 208–216.
- Holloway, G. og Stefán Kristmannsson** 1984: Stirring and transport of tracer fields by geostrophic turbulence. *J. Fluid Mechanics*, **141**, 27–50.
- Hrafkell Eiríksson og A. Nicolajsen** 1984: Fiskeri efter kammuslinger ved Grönland. Undersøgelse i Nuuk-området. *KIS og Grönlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser*, Nov. 1984.
- Ingvar Hallgrímsson** 1984: Hugleiðingar um rækjuveiðar á úthafinu. *Sjómanna-dagsbl. Neskaupstaðar*, **7**, 105–108.
- 1984: Some data on the Icelandic catch of shrimp in the Denmark Strait area in 1983. *NAFO SCR Doc. 84/I/8*.
- 1984: Um athuganir á rækjувæðum á Vestfjörðum og við Norðurland 9. september – 1. október 1983, rs. Dröfn. *Ægir*, **77**, 28–30.
- Jakob Jakobsson** 1983: Echo surveying of the Icelandic summer spawning herring 1973–1982. *Symposium on Fisheries Acoustics. FAO Fisheries Report*, **300**, 240–249.
- 1984: Fiskveiðiráðgjöf enn til umræðu. *Morgunblaðið*, 8. febrúar, Þjóðviljinn, 8. febrúar.
- 1984: Hvalfjarðarsíldin. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **45** (9–10), 70.
- 1984: Skáneyjarsíldin. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **45** (9–10), 71.
- Jakob Jakobsson og Ólafur Halldórsson** 1983: Changes in biological parameters in the Icelandic summer spawning herring. *ICES C.M. 1983/H:43*.
- Jakob Magnússon** 1984: Icelandic investigations on redfish (*Sebastes marinus* and *S. mentella*) in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 190–191.
- 1984: Þýðing austur-grænlenksu fiskimiðanna fyrir Ísland. *Morgunblaðið*, 4. apríl.
- Jakob Magnússon** sjá einnig **Gunnar Jónsson.**
- Jóhann Sigurjónsson** 1984: Ban on whaling: A difficult and controversial decision. *Iceland 1984 Fisheries Yearbook*, **4**, 28–29.
- 1984: Hvalveiðarnar við Ísland og fyrirhuguð stöðvun þeirra árið 1986. *Sjómanna-bl. Víkingur*, **45** (11–12), 62–73.
- 1984: Killer whale census off Iceland during October 1982. *Rep. int. Whal. Commn.*, **34**, 609–612.
- 1984: Sightings survey in the Irminger Sea and off Iceland in 1983. *IWC, 1984, SC/36/O 18*.

- Jóhann Sigurjónsson og Þorvaldur Gunnlaugsson** 1984: Further mark-recapture analysis of fin whales caught off Iceland with a note on stock identity and movements of the East Greenland/Iceland population. *IWC, 1984, SC/36/Ba 6*.
- 1984: Considerations on CPUE data for the Icelandic fin whale fishery. Report of the Scientific Committee, Annex G, Appendix 3. *IWC, 1984, SC/36/4*.
- 1984: Preliminary analysis of mark-recapture data from the Icelandic fin whale fishery. Report of the Scientific Committee, Annex F, Appendix 3. *Rep. int. Whal. Commn, 34*, 120.
- Jóhann Sigurjónsson** sjá einnig **Watkins, William A., Martin, Anthony R.**
- Jón Jónsson** 1984: Greinargerð um grundvöll fiskveiðiráðgjafar Hafrannsóknastofnunarinnar. *Morgunblaðið*, 20. janúar, *Þjóðviljinn*, 21.–22. janúar, *Tíminn*, 26. janúar.
- Jón Ólafsson** 1983: Mercury (by cold vapour AAS). *Methods of Seawater Analysis*. (Ed. by K. Grasshoff et al.) Weinheim, Verlag Chemie. bls. 213–217.
- 1983: Mercury concentrations in the North Atlantic in relation to cadmium, aluminium and oceanographic parameters. *Trace Elements in Sea Water*, (Ed. by C. S. Wong et al.). N. Y., Plenum Press, bls. 475–488.
- Jónbjörn Pálsson og M. Beverley-Burton** 1984: Helminth parasites of capelin, *Mallotus villosus* (Pisces: Osmeridae) of the North Atlantic. *Proc. Helminthol. Soc. Wash.*, **51**, 248–254.
- Jutta V. Magnússon** 1984: Icelandic investigations on *Argentina silus* in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 170–171.
- 1984: Icelandic investigations on blue ling (*Molva dypterygia*) and ling (*M. molva*) in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 132–133.
- 1984: Icelandic investigations on grenadier fish (*Coryphaenoides rupestris* and *Macrourus berglax*) in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 199.
- 1984: Icelandic investigations on tusk (*Brosme brosme*) in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 133.
- Jutta V. Magnússon** sjá einnig **Gunnar Jónsson, Hjálmar Vilhjálmsson.**
- Karl Gunnarsson og Erlingur Hauksson** 1984: Líf í klappar- og malarfjörum í innanverðum Eyjafirði. *Týli*, **13** (1), 1–8.
- Lindegaard, Claus og Erlendur Jónsson** 1984: Succession of Chironomidae (Diptera) in Hjarbæk Fjord, Denmark, during a period with change from brackish water to freshwater. *Mem. Amer. Ent. Soc.*, **34**, 169–185.

- Martin, Antony R., Durant Hembree, Timothy D. Waters og Jóhann Sigurjónsson** 1984: IDCR cruise/aerial survey in the North Eastern Atlantic 1982: Cruise report. *Rep. int. Whal. Commn*, **34**, 645–653.
- Ólafur Halldórsson og Páll Reynisson** 1983: Target strenght measurements of herring and capelin in situ at Iceland. *Symposium on Fisheries Acoustics. FAO Fisheries report*, **300**, 78–84.
- Ólafur Halldórsson** sjá einnig **Jakob Jakobsson.**
- Ólafur K. Pálsson** 1984: Studies on recruitment of cod and haddock in Icelandic waters. *ICES C.M. 1984/G:6*.
- Ólafur S. Ástþórsson** 1984: The distribution and biology of mysids in Icelandic subarctic waters as demonstrated by analysis of cod stomach contents. *Sarsia*, **69**, 107–116.
- Ólafur S. Ástþórsson og Robert Ralph** 1984: Growth and moulting of *Neomysis integer* (Crustacea: Mysidacea). *Marine Biology*, **79**, 55–61.
- Ólafur S. Ástþórsson** sjá einnig **Sveinn Sveinbjörnsson.**
- Ólafur V. Einarsson** 1984: Í leit að beinhákarli (*Cetorhinus maximus*) við Vesturland, dagana 29/8–3/9 1984. Skýrsla unnin fyrir Lýsi h/f, Reykjavík. Október 1984. Hafrannsóknastofnunin, 1984, 1–28.
- Ólafur V. Einarsson** sjá einnig **Gunnar Jónsson.**
- Páll Reynisson** sjá **Hjálmar Vilhjálmsson, Ólafur Halldórsson.**
- Sigfús A. Schopka** 1984: The Icelandic spawning stock of cod during spawning season (January-May) in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 83.
- 1984: The Iceland stock of saithe in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 120.
- 1984: The Icelandic spawning stock of cod during the non-spawning season (June-December) in 1981. *Annales biologiques*, **38**, 83–84.
- Sveinn Sveinbjörnsson, Ólafur S. Ástþórsson og Svend-Aage Malmberg** 1984: Blue whiting feeding migration in relation to environmental conditions in the area between Iceland and Faroes in June 1983. *ICES C.M. 1984/H:24*.
- Svend-Aage Malmberg** 1984: A note on climate, hydrobiological investigations and fish recruitment in Icelandic waters in 1958–1983. *ICES C.M. 1984/L:17*.
- 1984: A note on the Seventies anomaly in Icelandic waters. *ICES C.M. 1984/CM:14/Mini-Symposium*.
- 1984: Haf, hafstraumar og rekar eða flöskuskeyti. *Morgunblaðið*, 11. júlí.
- 1984: Haf, hafstraumar og rekar eða flöskuskeyti. *Sumarbókin, Ritstj. Fríða Björnsdóttir*. Bls. 37–40.

- Svend-Aage Malmberg** 1984: Hydrographic conditions in the East-Iceland current and sea-ice in North Icelandic waters, 1970–1980. *ICES C.M. 1984/C:20*.
- 1984: Sjórinna og fiskurinn. *Morgunblaðið*, 8. febrúar.
- 1984: Straummælingar við Dysnes í Eyjafirði í júlí-ágúst 1983. Skýrsla unnin fyrir staðarvalsnefnd Iðnaðarráðuneytisins. *Hafrannsóknastofnunin*, 1/84.
- Svend-Aage Malmberg** sjá einnig **Dickson, R. R.**, **Sveinn Sveinbjörnsson**, **Stefán Kristmannsson** sjá **Holloway, G.**
- Unnur Skúladóttir** 1984: Kapp er best með forsjá. *Morgunblaðið* 11. apríl.
- 1984: The pink shrimp fishery. *Iceland 1984 Fisheries Yearbook*, 4, 30–31.
- Viðar Helgason** 1984: Sólkolinn. *Sjómannabl. Vikingur*, 46 (5–6), 21–22.
- Vilhelmina Vilhelmsdóttir** sjá **Gunnar Jónsson**.
- Vilhjálmur Þorsteinsson** sjá **Williams, George C.**
- Watkins, William A.**, **Karen E. Moore**, **Jóhann Sigurjónsson**, **Douglas Wart-zok** og **Giuseppe Notarbartolo di Sciara** 1984: Fin whale (*Balaenoptera physalus*) tracked by radio in the Irminger Sea. *Rit Fiskideildar*, 8, 1–14.
- Williams, George C.**, **Richard K. Cohen** og **Vilhjálmur Þorsteinsson** 1984: Icelandic eels: Evidence for a single species of *Anguilla* in the North Atlantic. *Copeia*, 1984 (1), 221–223.
- Þórunn Þórðardóttir** 1984: Primary production north of Iceland in relation to water masses in May–June 1970–1980. *ICES C.M. 1984/L:20*.

## Erindi 1984

Lectures 1984

- Guðni Þorsteinsson**: *Historical description of the Icelandic fisheries and fishery management*. Flutt á fundi í La Coruna, Spáni, 17. júlí.
- Guðni Þorsteinsson**: *Toghlerar*. Flutt á fundi Landsambands íslenskra netagerðarmanna, Reykjavík, 14. janúar.
- Guðni Þorsteinsson**: *Veidarfæri*. Flutt á námskeiði Framleiðni sf. Reykjavík, 15. febrúar.
- Gunnar Steinn Jónsson**: *Zonation and production of the epilithic periphyton in Lake Thingvallavatn*. Flutt á Symposium on the Ecology and Limnology of Lake Thingvallavatn. Reykjavík, 30. ágúst – 1. september.
- Haflíði Haflíðason**, **Guðrún Larsen** og **Gunnar Ólafsson**: *The dating of sediment strata and the sedimentation rate in Lake Thingvalla*. Flutt á Symposium on the Ecology and Limnology of Lake Thingvallavatn. Reykjavík, 30. ágúst – 1. september.
- Hjálmar Vilhjálmsson**: *Lodde ved Island vurdert ut fra biologisk synspunkt*. Flutt á Norrænu Fiskimálaráðstefnunni, Álasundi í ágúst.
- Hjálmar Vilhjálmsson**, **Páll Reynisson**: *Bergmálmælingar á íslenska loðnustofninum*. Flutt á fundi hjá Skipstjóra- og stýrimannafélaginu Öldunni, Reykjavík, 30. desember.
- Jakob Jakobsson**: *Um fiski- og hafrannsóknir*. Flutt á aðalfundum fiskideilda og á fjórðungspingum, í september og október.
- Jakob Jakobsson**: *Um fiski- og hafrannsóknir*. Flutt á Fiskipingi, Reykjavík, 5. nóvember.
- Jakob Jakobsson**: *Ástand fiskstofna*. Flutt á aðalfundi LIÚ, Reykjavík, 5. nóvember.
- Jón Ólafsson**: *Hydrographic and geochemical features of the ocean near Iceland and Lake Öskjuvatn*. Flutt í Lamont-Doherty Geological Observatory, 18. janúar.
- Kjartan Thors**: *Sediment thickness and structure of the lake bottom*. Flutt á Symposium on the Ecology and Limnology of Lake Thingvallavatn, Reykjavík, 30. ágúst – 1. september.

- Ólafur K. Pálsson:** *Studies on recruitment of cod and haddock in Icelandic waters.* Flutt á ársfundi Alþjóðahafrannsóknaráðsins, Kaupmannahöfn, 12. október.
- Ólafur S. Ástþórsson:** *Um átuna sjónum.* Flutt á námskeiði í sjávarútvegsfræðum á vegum Framleiðni sf., 25. janúar.
- Ólafur V. Einarsson:** *Fiskeldi.* Flutt á fundi Atvinnumálanefndar Ólafsvíkur um nýja búskaparhætti. Ólafsvík, júní.
- Ólafur V. Einarsson:** *Nýjungar Færeyinga í sjávarútvegi.* Flutt á ráðstefnu Atvinnumálanefndar Ólafsvíkur, Ólafsvík, mars.
- Ólafur V. Einarsson:** *Um nýja valkosti í sjávarútvegs málum á Vesturlandi.* Flutt á aðalfundi SSVK í Stykkishólmi. 16. nóvember.
- Sigfús A. Schopka:** *Porskfriðunarstefna Hafrannsóknastofnunarinnar.* Flutt á fundi Hafrannsóknastofnunarinnar og Líffræðifélagsins, Reykjavík, 13. janúar.
- Sigfús A. Schopka:** *Ástand nytjastofna og aflahorfur 1985.* Flutt á Hafrannsóknastofnuninni. Reykjavík, 13. nóvember.
- Sigfús A. Schopka:** *Ástand þorskstofnsins og aðferðir við stofnmat.* Flutt í Stýrimannaskólanum, Reykjavík, 15. febrúar.
- Svend-Aage Malmberg:** *The water masses between Iceland and Greenland and their contribution to the hydrographic conditions in the Northern North Atlantic.* Flutt á fundi norrænna haffræðinga í Reykjavík, um *Chemical tracers for studying water masses and physical processes in the sea.* 28. ágúst – 1. september.
- Svend-Aage Malmberg:** *Ástand sjávar og fiskstofna.* Flutt við útibúð á Ólafsvík. 1. júlí.
- Svend-Aage Malmberg:** *Ástand sjávar og fiskstofna.* Flutt á fundi Hins íslenska náttúrfræðifélags, Reykjavík 27. febrúar.
- Svend-Aage Malmberg:** *Stratification and circulation in the Iceland Basin.* Flutt á fundi vinnunefndar sjófræðinefndar Alþjóðahafrannsóknaráðsins, Oban, Skotlandi í maí.
- Vilhjálmur Þorsteinsson:** *Um hrognkelsi.* Flutt á kvöldfundi Líffræðifélagsins. 8. febrúar.

## Ráðstefnur, fundir og kynnisferðir 1984

*Participation in meetings 1984*

- Fundur Hafrannsóknastofnunarinnar og Líffræðifélags Íslands um ástand þorskstofnsins og friðunaraðgerðir. Reykjavík, 13. janúar. — *Sigfús A. Schopka, Ólafur K. Pálsson.*
- NAFO Scientific Council Meeting Dartmouth, 18.–23. janúar. — *Ingvar Hallgrímsson, Hrafnkell Eiríksson.*
- ICES Working Group on Cod Stocks off East Greenland. Kaupmannahöfn, 18.–24. janúar. — *Sigfús A. Schopka.*
- Námsdvöl við University of East Anglia, Norwich, 20. janúar – 20. maí. — *Kjartan Thors.*
- Kynnisferð til Færeyja á vegum Sambands Sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi (SSVK) og Ólafsvíkurkaupstaðar (styrkt af Ólafsvíkurkaupstað og Vest-Norden Prosjektet), 18.–26. febrúar. — *Ólafur V. Einarsson.*
- Fundur vísindamanna frá Efnahagsbandalagi Evrópu, Danmörku, Noregi og Íslandi um ástand íslenska loðnustofnsins, Reykjavík, 21. febrúar. — *Hjálmar Vilhjálmsson, Ólafur Halldórsson.*
- Joint NAFO/ICES Study Group to Examine Biological Relationships of the West Greenland and Irminger Sea Redfish Stocks, Kaupmannahöfn, 21. febrúar. — *Jakob Magnússon.*
- Fundur vísindamanna frá Íslandi, Noregi og Efnahagsbandalagi Evrópu um íslenska loðnustofninn og veiðar úr honum, Reykjavík, 22. febrúar. — *Hjálmar Vilhjálmsson.*
- Fundur í norsk-íslensku fiskveiðinefndinni Reykjavík, 22. febrúar. — *Hjálmar Vilhjálmsson.*
- ICES Working Group on Redfish and Greenland Halibut in NEAFC Region I. Kaupmannahöfn, 22.–27. febrúar. — *Jakob Magnússon, Aðalsteinn Sigurðsson.*
- ICES Saithe (Coalfish) Working Group, Kaupmannahöfn, 29. febrúar – 6. mars. — *Sigfús A. Schopka.*
- Ráðstefna Atvinnumálanefndar Ólafsvíkur um nýsköpun í atvinnulífi. Ólafsvík, mars. — *Ólafur V. Einarsson.*



- Fundur um málefni útibúa Hafrannsóknastofnunarinnar, Ísafirði, 4.–7. apríl. — *Ólafur V. Einarsson, Guðm. Skúli Bragason.*
- Fundur á vegum ICEIDA vegna Cabo Verde verkefnisins, Lissabon, 12. apríl. — *Jakob Magnússon.*
- Náttúruverndarþing, Reykjavík, 13.–15. apríl. — *Jóhann Sigurjónsson.*
- ICES Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour, Hirtshals, 30. apríl – 2. maí. — *Guðni Þorsteinsson.*
- ICES Working Group on Fisheries Acoustics Science and Technology, Hirtshals, 2.–4. maí. — *Ólafur Halldórsson.*
- Kynnisferð til Frakklands (í boði franska sendiráðsins í Reykjavík), 6.–16. maí. — *Guðni Þorsteinsson.*
- Starfað á vegum ICEIDA að þróunarverkefni á Cabo Verde, 7. maí til 19. júní. — *Jakob Magnússon, Vilhelmina Vilhelmsdóttir.*
- Fundur Íslands, Noregs og Efnahagsbandalags Evrópu um íslenska loðnustofninn og veiðar úr honum, 8.–9. maí. — *Hjálmar Vilhjálmsson.*
- Fundur í norsk-íslensku fiskveiðinefndinni, Bergen, 9. maí. — *Hjálmar Vilhjálmsson.*
- ICES Working Group on Oceanic Hydrography, Oban, 22.–23. maí. — *Svend-Aage Malmberg.*
- Annual Meeting of the Scientific Council of the International Whaling Commission, Eastbourne, 26. maí – 7. júní. — *Jóhann Sigurjónsson.*
- Fundur Atvinnumálanefndar Ólafsvíkur um nýja búskaparhætti, Ólafsvík, júní. — *Ólafur V. Einarsson.*
- ICES Working Group on Fish Stock Assessment, Kaupmannahöfn, 11.–15. júní. — *Sigfús A. Schopka.*
- Ferð um Breiðafjörð til að kynna starfsemi útibúsins í Ólafsvík, 11.–16. júní. — *Ólafur V. Einarsson.*
- IWC Working Group on Comprehensive Assessment of Whale Stocks, Buenos Aires, 12.–13. júní. — *Jóhann Sigurjónsson.*
- International Whaling Commission, Annual Meeting, Buenos Aires, 18.–22. júní. — *Jóhann Sigurjónsson.*
- ICES Working Group on Larval Fish Ecology, Hirtshals, 25.–27. júní. — *Vilhelmina Vilhelmsdóttir.*
- Fundur sovéskra og íslenskra haffræðinga, Reykjavík, 28. júní. — *Svend-Aage Malmberg, Ólafur S. Ástþórsson, Gunnar Steinn Jónsson.*
- Seminar on fishing: The Presence and Future of a Sector in Crisis. La Coruna, Spáni, 16.–17. júlí. — *Guðni Þorsteinsson.*
- Fundur í samstarfsnefnd Íslands og Sovétríkjanna um vísinda- og tæknisamvinnu. Reykjavík, 16.–20. júlí. — *Jón Jónsson, Jakob Magnússon, Vilhelmina Vilhelmsdóttir.*

- Norræna fiskimálaráðstefnan, Álasundi, ágúst. — *Hjálmar Vilhjálmsson*  
Chemical tracers for studying water masses and physical processes in the sea.  
Fundur norrænna haffræðinga, Reykjavík, 28. ágúst – 1. september. — *Svend-Aage Malmberg.*
- Symposium on the Ecology and Limnology of Lake Thingvallavatn, Reykjavík, 30. ágúst – 1. september. — *Gunnar Steinn Jónsson, Kjartan Thors, Haflíði Haflíðason, Karl Gunnarsson.*
- Fundur á vegum grænlenku heimastjórnarinnar og grænlenku fiski- og hverfisrannsóknanna um stofnúttekt á hörpudiski við Grænland. Kaupmannahöfn, 3.–4. september. — *Hrafnkell Eiriksson.*
- Fjórðungsþing fiskideilda í Austfirðingafjórðungi Breiðdalsvík, 14.–15. september. — *Jakob Jakobsson.*
- Aðalfundur deilda Fiskifélags Íslands á Vesturlandi. Ólafsvík, 29. september. — *Jakob Jakobsson.*
- Fundur íslenskra og sovéskra sérfræðinga vegna sameiginlegs rannsóknaleiðangurs í september, 1985. Reykjavík, 2. október. — *Jakob Magnússon, Vilhelmina Vilhelmsdóttir.*
- ICES Council Meeting, Kaupmannhöfn, 4.–17. október. — *Jón Jónsson, Þórunn Þórðardóttir, Ólafur K. Pálsson, Guðni Þorsteinsson.*
- Fjórðungsþing fiskideildanna í norðlendingafjórðungi, Akureyri, 6. október. — *Jakob Jakobsson, Jónbjörn Pálsson.*
- Ráðstefna Náttúruverndarráðs um villt spendýr, Reykjavík, 8.–9. október. — *Jóhann Sigurjónsson.*
- Fjórðungsþing fiskideilda í Sunnlendingafjórðungi. Reykjavík, 20. október. — *Jakob Jakobsson.*
- ICES Working Group on Herring and Capelin, Kaupmannahöfn, 29. október – 1. nóvember. — *Ólafur Halldórsson.*
- ICES Advisory Council of Fishery Management, Kaupmannahöfn, 30. október – 7. nóvember. — *Ólafur Halldórsson.*
- Kynnisferð til Biologisk Stasjon, Þrándheimi, 2.–15. nóvember. — *Vilhjálmur Þorsteinsson.*
- Fiskíping, Reykjavík, 5. nóvember. — *Jakob Jakobsson.*
- Fundur á vegum Sjávarútvegsráðuneytisins með fulltrúum frá FAO, Reykjavík, 15. nóvember. — *Jakob Magnússon.*
- Aðalfundur Sambands sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi (SSVK), Stykkishólmi, 16. nóvember. — *Ólafur V. Einarsson.*
- Aðalfundur LÍÚ. Reykjavík, 21. nóvember. — *Jakob Jakobsson.*
- Fundur útibússtjóra Hafrannsóknastofnunarinnar um gagnasöfnun o.fl. Reykjavík, 5.–7. desember. — *Ólafur V. Einarsson, Guðm. Skúli Bragason, Jónbjörn Pálsson, Reynir Njálsson.*

Fundur norrænna djúpsjávarlíffræðinga á vegum Nordisk Kollegium for Marin Biologi, Bergen, 10.–12. desember. — Ólafur S. Ástþórsson.

Fundur hjá Skipstjóra- og stýrimannafélaginu Öldunni um bergmálmælingu á loðnu. Reykjavík, 30. desember. — Hjálmar Vilhjálmsson, Ólafur Halldórsson.

## Umræðufundir 1984

*Inhouse meetings 1984*

- 19. janúar Vilhjálmur Þorsteinson: Aðferðir við stofngreiningar.
- 1. febrúar Robert Kimberley: Institute for Scientific Information, Science Citation Index.
- 2. febrúar Svend-Aage Malmberg: Ástand sjávar og fiskstofnar.
- 3. apríl Karl Gunnarsson: Frásögn af ráðstefnuferð til Kína.

Auk þess var haldinn fundur um ástand þorskstofnsins í samvinnu við Líffræðifélag Íslands. Fundurinn var haldinn 13. janúar. Framsögumenn voru Sigfús A. Schopka, Ólafur Karvel Pálsson, Jón Kristjánsson, Jón Gunnar Ottósson og Þorkell Helgason. Á eftir framsöguerindum stjórnaði Guðmundur Einarsson pallborðsumræðum.