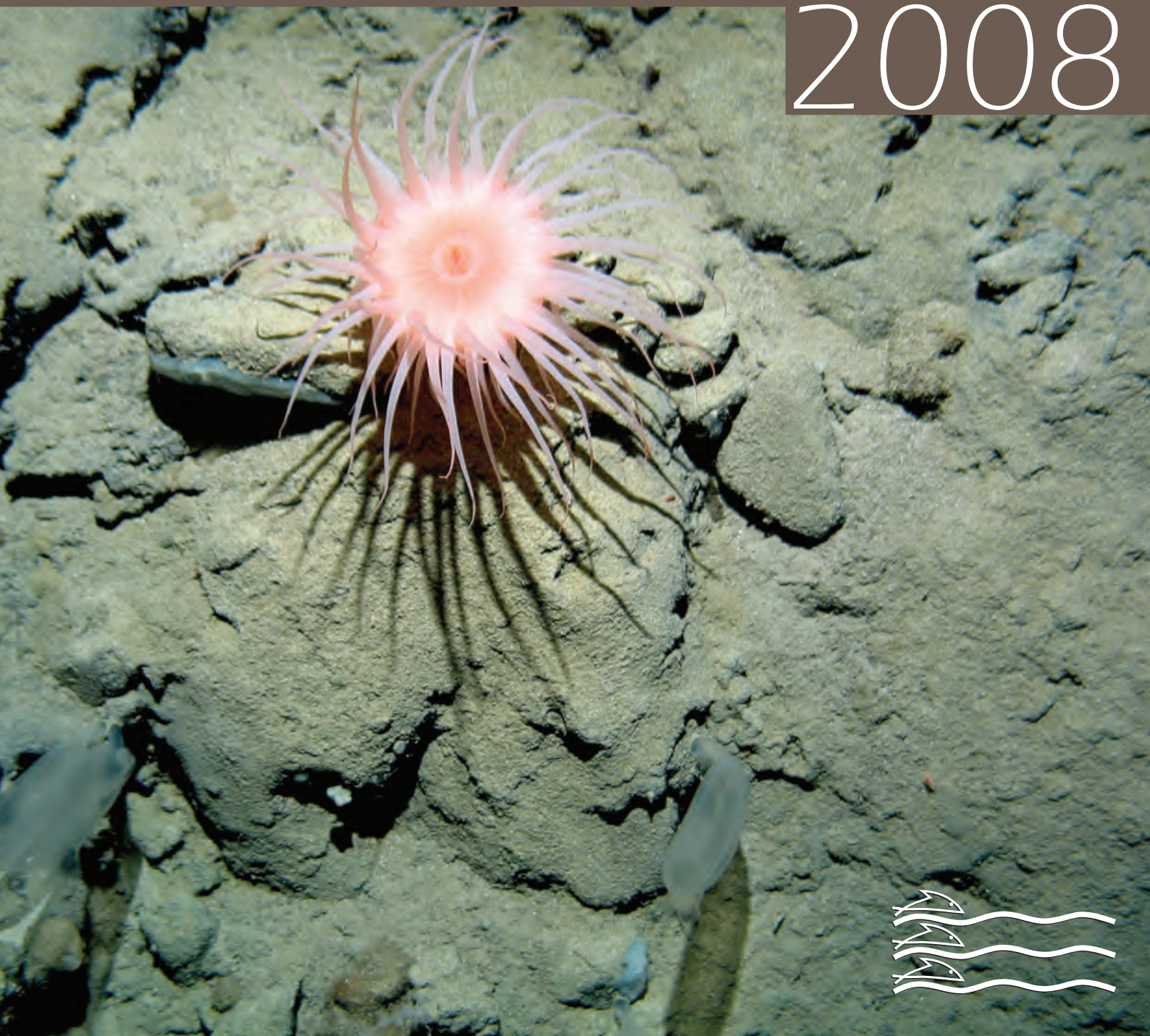




Starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar

2008





Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar árið 2008

EFNISYFIRLIT



Formáli	2
---------	---

Rannsóknastarfsemi

Sjó- og vistfræðisvið	4
Nytjastofnasvið	14
Veðiráðgjafarsvið	28

Stoðdeildir

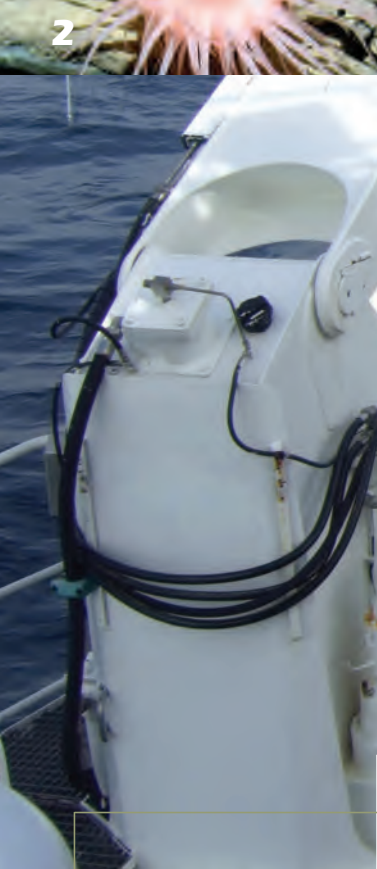
Bókasafn	32
Tæknideild	32
Útibú	33
Tilraunaeldisstöð	36

Önnur starfsemi

Ráðgjafanefnd	38
Samstarfshópar	38
Gæðastjórnun	38
Kynningarmál	39
Námsverkefni	40
Sjávarútvegsskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna	40

Viðaukar

Rekstraryfirlit	44
Stjórn og starfsmenn	46
Rannsókn- og starfsáætlanir	48
Rannsóknaleiðangrar	50
Ritaskrá	54
Málstofa Hafrannsóknastofnunarinnar	59
Útgefið efni	60



FORMÁLI

Starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar á árinu 2008 var að mestu hefðbundin. Rannsóknir tengdar ástandi nytjastofna sjávar og langtíma umhverfis- og vistfræðirannsóknir voru mest áberandi, en hvoru tveggja er nauðsynleg undirstaða ráðgjafar um afrakstur og veiðipól fiskistofnanna. Alls var unnið eftir um 130 skilgreindum rannsókna- og verkáætlunum á árinu 2008 en flestar þeirra voru framhald fyrri rannsókna.

Í sérstökum köflum hér á eftir er gerð grein fyrir nokkrum áhugaverðum rannsóknum sem vert er að vekja athygli á í starfseminni á árinu, m.a. rannsóknum á atferli þorsks, samstarfsrannsóknnum á vistfræði grunnslóðar í Patreksfirði og Tálknafirði, af nýlegum athugunum á vexti og kynþroska hlýra við landið og sníkjudýrum í hrefnu sem könnuð hafa verið í tengslum við stærra rannsóknaverkefni sem er á lokastigi um vistfræði hrefnu á Íslandsmiðum. Að lokum er sagt frá fullkomnum myndatökubúnaði stofnunarinnar til rannsókna neðansjávar á lífríki hafsbotnsins og til athugana á veiðarfærum og þróun þeirra.

Samkvæmt rekstrarreikningi ársins 2008 voru heildargjöld á árinu 2008 2.224 milljónir króna, eða um 230 milljónum hærri en ráðgert var í rekstraráætlun. Tekjur urðu 220 milljónum króna hærri en áætlað var, eða 813 milljónir í stað 593 milljóna í rekstraráætlun ársins. Mismunur gjalda

og tekna er þannig 10 milljón krónum óhagstæðari en gert var ráð fyrir, 1.411 milljónir króna í stað 1.401 milljóna. Mismuninn má rekja fyrst og fremst til aukinna verkefna á árinu 2008 svo sem aukins úthalds vegna loðnurannsókna og hærra olíuverðs. Aukafjárveitingar fengust til þessara verkefna, samtals að upphæð 55 milljónir króna. Fjárheimild ársins 2008 var 1.551 milljónir króna eða 140 milljónum króna hærri en mismunur gjalda og tekna. Að teknu tilliti til 50 milljóna króna fjárveitingar vegna stofnmælingar botnfiska sem færast til ársins 2009 og 70 milljónir króna vegna verkefna sem sem skilgreind voru af verkefnasjóði sjávarúvegsins og framkvæmd verða 2009, er því útkoma ársins 2008 jákvæð um 20 milljónir króna.

Á árinu 2008 var úthald rannsóknaskipanna tveggja 380 dagar eða 10 dögum meira en árið 2007. R/S Árni Friðriksson RE 200 var við rannsóknir í 203 daga (189 árið 2007) og R/S Bjarni Sæmundsson RE 30 í 177 daga (181 dagar 2007). Eins og undanfarin ár bættist síðan við 38 daga úthald Drafnar RE samkvæmt leigusamningi þar að lútandi, auk þess sem stofnunin leigði önnur skip í alls 265 daga á árinu 2008. Ekki þarf að taka fram að mikið vantar á að úthald rannsóknaskipanna sé hagkvæmt eða nægilegt miðað við rannsóknaverkefni sem sinna þarf, en þröngur fjárhagsrammi stofnunarinnar og kostnaðarhækkningar hafa skapað starfseminni erfið skilyrði undanfarin ár.

Í viðauka kemur fram hve umfangsmikið kynningarstarf á niðurstöðum rannsókna er unnið af starfsmönnum stofnunarinnar, en alls er þar að finna 105 titla greina og skýrslna, þar af 27 í ritrýndum vísindaritum, 24 í ýmsum fræðiritum, 30 rannsóknaskýrslur auk 6 annarra greina um haf- og fiskifræðileg málefni. Einnig hélt Haf-rannsóknastofnunin opna ráðstefnu um rannsóknir á þorski. Þar voru flutt 25 erindi og sýndur fjöldi veggspjalda um verkefni sem eru í gangi á stofnuninni og hjá öðrum í þorskrannsóknunum hér við land.

Líkt og undanfarin ár tók Hafrannsóknastofnunin á árinu 2008 virkan þátt í starfsemi nokkurra fjölþjóðasamtaka á sviði haf- og fiskifræði. Mikilvægast í þessu samstarfi er þátttaka í starfi Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES), en einnig má nefna Norðaustur- og Norðvestur-Atlantshafs-fiskveiðinefndirnar (NEAFC og NAFO), Norður-Atlantshafs sjávarspendýraráðið (NAMMCO), Alþjóðahvalveiðiráðið (IWC) og Alþjóða túnfiskverndarráðið (ICCAT). Þátttöku í vinnufundum þessara stofnana tengjast yfirleitt skýrsluskil og/eða samantekt og kynning á niðurstöðum sem varða rannsóknir og ráðgjöf á vegum stofnunarinnar. Þá tók stofnunin þátt í nokkrum alþjóðlegum samstarfsverkefnum, m.a. á vegum Evrópusambandsins (ESB). Stofnunin hefur á undanfórnum árum notið umtalsverðra styrkja frá rannsóknáætlunum ESB og var svo einnig á árinu 2007. Óhætt er að segja að þetta fjölþjóðlega samstarf krefjist skilvirkni og setji stofnuninni ströng markmið sem standast verða alþjóðleg viðmið.

Alls er gert ráð fyrir að á árinu 2009 verði unnið samkvæmt um 150 skilgreindum rannsókn- og verkáætlunum. Þó flest rannsóknaverkefni hafi verið á dagskrá stofnunarinnar undanfarin ár, verður um að ræða sérstaka áherslu á nokkur verkefni sem vert er að nefna. Þau helstu eru þessi:

- Mótun langtíma nýtingarstefnu fyrir mikilvægustu fiskistofnana.
- Rannsóknir á áhrifum svæðafriðana og svæðalokana til verndar fiskistofnum.
- Rannsóknir á áhrifum veðurfarsbreytinga á sjó og lífríki.
- Áhersla á verkefni sem lagt geta grunn að nýtingu ónýtttra stofna.
- Unnið verður að samstarfsverkefnum stofnunarinnar og fyrirtækja í fiskeldi um kynbætur í þorski og seiðældi, auk áherslu á þróun sandhverfueldis.
- Endurmenntun starfsmanna.
- Haldið verður uppi lífandi tengslum við atvinnugreinina hvað fiskirannsóknir og ráðgjöf snertir, m.a. með vinnu samstarfshópa um sérstök áherslusvið, með skipulögðum fundahöldum umhverfis landið, með opnum málstofum og miðlun á Netinu.

Hafrannsóknastofnunin hefur á undanfórnum árum staðið frammi fyrir sívaxandi verkefnum við þrönga fjárhagsstöðu. Það gerir að verkum að stöðugt hefur verið reynt að ná fram hagkvæmni og skilvirkni í rekstri. Nýjar efnahagsaðstæður munu óhjákvæmilega kalla á enn frekari aðhald á öllum sviðum starfseminnar. Því er brýnt að allir aðilar, atvinnugrein, stjórnvöld og stofnanir vinni saman að þeim mikilvægu rannsóknaverkefnum sem framundan eru svo unnt verði sem best að tryggja áframhald sjálfbærra veiða á Íslandsmiðum.

Umsjón þessarar ársskýrslu var í höndum Karls Gunnarssonar, en auk hans tóku saman megin-texta skýrslunnar þeir Björn Ævarr Steinarsson, Þorsteinn Sigurðsson og Þór Ásgeirsson. Þeim, svo og öðrum sem hönd lögðu á plóginn, er þakkað vel unnið verk.

Reykjavík, 7. maí 2009
Jóhann Sigurjónsson

- Loðnurannsóknir með sérstöku tilliti til sambands þorsks og loðnu.
- Rannsóknir á tengslum þorsks við Grænland og Ísland, m.a. með útvíkkun stofnmælingar botnfiska á djúpslóð og grunnmiðum.
- Kortlagning búsvæða við landið og tillögugerð um verndun viðkvæmra svæða.



SJÓ- OG VISTFRÆÐISVIÐ

ALMENN STARFSEMI

Alls var unnið að um 40 skilgreindum verkefnum á sjó- og vistfræðisviði á árinu 2008. Viðamestu verkefni tengdust árlegri vöktun á ástandi sjávar og svífsamfélaga í hafinu umhverfis landið. Niðurstöður þeirrar vöktunar eru birtar í árlegri skýrslu um vistfræði sjávar í ritröð stofnunarinnar. Á árinu var unnið að fjórum fjölþjóðleg samstarfsverkefnum sem styrkt eru af Evrópusambandinu. Eitt er um strauma í Norður-Atlantshafi, annað um kolefnisbindingu, það þriðja um súrnun sjávar og það fjórða um þýðingu kaldsjávar-kóralasvæða fyrir afkomu fiska og vistfræði hafsins.

JARÐFRÆÐI

Hafsbotnsrannsóknir beindust sem fyrr að úrvinnslu fjölgeisladyptargagna. Í júní og júlí voru gerðir út tveir leiðangrar til að kortleggja hafsbotninn með fjölgeisla-mælingum. Sá fyrri var á Drekasvæðið norðaustur af landinu og var það liður í almennri athugun á svæðinu vegna fyrirhugaðrar leitar að olíu og gasi. Mælingar tókust afar vel og leiddu meðal annars í ljós risastórar holur sem þykja afar áhugaverðar og eru meðal vísbendinga sem haldið er til haga þegar horft er til könnunar á hvort olíu og gas sé þar að finna. Í leiðangrinum voru kortlagðir um 10 þúsund

ferkílómetrar. Seinni leiðangurinn var á veiðislóðum á Vestfjarðarmiðum. Góð mæling fékkst á utanverðu svæðinu í landgrunnskantinum á milli Víkuráls og Hala og er nú komin samfelld tenging við eldri fjölgeislagögn í Grænlandssundi. Vegna veðurs tókst ekki að ljúka við áætlaða mælingu á grynri hluta svæðisins í Nesdjúpi en þess í stað var kortlagt í sjálfu Ísafjarðardjúpi og í Kolluál. Alls voru mældir um 3.800 ferkílómetrar í leiðangrinum.

EÐLISFRÆÐI SJÁVAR

Árstíðarbundnir leiðangrar voru farnir til þess að kanna ástand sjávar á árinu 2008. Í febrúar fóru athuganir fram á föstum stöðvum umhverfis land líkt og áður. Í vorleiðangri í maí var mælt á öllum staðalsniðum. Í ágúst voru gerðar athuganir á nokkrum staðalsniðum fyrir vestan og norðan land í tengslum við leiðangur norður í Íslandshaf og í nóvember voru athuganir gerðar á ástandi sjávar umhverfis landið í tengslum við mælingar á loðnu.

Ástand sjávar á árinu 2008 einkenndist af því að sjávarhiti og selta voru há í hlýsjónum suðaustur, suður og vestur af landinu. Hiti í efri lögum sjávar var þó um meðallag fyrir norðan land en seltan í efri lögum var heldur undir meðallagi fyrri hluta ársins. Austur á landgrunninu norðan

lands voru hiti og selta um og yfir langtíma-meðaltali. Í Austur-Íslandsstraumi utan land-grunnins norðaustur af landinu var hiti nálægt langtímameðaltali og selta heldur yfir því. Úti fyrir Austfjörðum norðanverðum var sjór heldur yfir meðalalagi í hita og seltu.

Likt og fyrri ár hélt samstarf áfram við aðrar stofnanir við Norður-Atlantshaf um mælingar á skipum Eimskipafélagsins, en þar hefur gögnum um hita, seltu, næringarefni og koldíoxíð verið safnað á siglingaleið milli Íslands og Norður-Ameríku.

Á árinu 2008 var áfram haldið straummælingum bæði í Grænlandssundi og á Hornbanka. Mælingar í Grænlandssundi miða að því að meta magn og breytileika flæðis djúpsjávar suður yfir neðansjávarhrygginn vestan við landið. Þær tengjast mati á breytingum á hinni stóru hringrás heimshafanna. Á Hornbanka héldu áfram mælingar á flæði Atlantssjávar inn á Norðurmið og hafa þar eins og í Grænlandssundi safnast langar og afar dýrmætar tímaraðir. Á árinu voru gerðar straumathuganir á svonefndu Dreka-svæði norðaustur af Langanesi. Þar var komið fyrir straumlögn auk þess sem straummælingar voru gerðar á sniði þvert á Jan Mayen hrygginn auk hita- og seltumælinga þrisvar sinnum á árinu.

Hitamælingum á höfnum á 9 stöðum í kringum land var haldið áfram og niðurstöður settar á heimasíðu stofnunarinnar jafnharðan og þær komu í hús. Komið var í gang rauntímasendingu á sjávarhita frá Grímsey og var það framkvæmt í samvinnu við Veðurstofu Íslands og sveitastjórn Grímseyjar.

HAFEFNAFRÆÐI

Umfang rannsókna á næringarefnum var mikið eins og árið áður einkum vegna aukinna rannsókna á vistfræði Íslandshafs en þar voru næringarefni mæld í febrúar, maí og ágúst. Í febrúar voru næringarefni einnig mæld á Faxaflóa vegna langtímatvöktunar á vetrarástandi í námunda við þéttbýli. Í vorleiðangri var að venju mældur styrkur næringarefna allt í kringum land í tengslum við rannsóknir á plöntusvifi og aðrar vistkerfisrannsóknir. Niðurstöður eru notaðar við úttekt á ástandi sjávar. Þá var unnið að umfangsmiklum rannsóknum á næringarefnabúskap í Breiðafirði og Patreks- og Tálknafirði.

Rannsóknir á ólífrænu kolefni í sjó eru gerðar árlega djúpt vestur og norðaustur af landinu þessar mælingar hófust 1983 og eru nú orðnar einar lengstu samfelldu tímaraðir af þessu tagi í heimi. Þessar rannsóknir eru nú hluti af Evrópu-verkefninum CARBOOCEAN IP og EPOCA en aðalmarkmið þeirra er að gera úttekt á uppruna og afdrifum koldíoxíðs í hafinu annars vegar og súrnun sjávar hins vegar. Á árinu voru gerðar samfelldar mælingar á hlutþrýstingi koldíoxíðs við yfirborð á siglingaleiðum rannsóknaskipa í maí.

SVIFÞÖRUNGAR

Útbreiðsla og framleiðniafköst svifþörungum voru könnuð í vorleiðangri í maí. Magn svifþörungum er metið með mælingum á blaðgrænu. Niðurstöður mælinga í vorleiðangri sýndu að gróðurhámark vorsins var yfirstaðið í Faxaflóa en talsvert var þó enn af gróðri í innanverðum flóanum. Utan flóans og út við landgrunnsbrún vestur af landinu var mikill gróður og farið að ganga verulega á styrk næringarefna. Hár styrkur næringarefna norður af Vestfjörðum gaf til kynna að þar hefði gróður ekki náð sér á strik. Nær landi var einnig lítill gróður en lágur styrkur næringarefna benti til að vorhámarkið væri yfirstaðið allt austur að Siglunesi. Þar fyrir austan var mikill gróður og stefndi í næringarefnaburrð á landgrunninu. Austan landsins og sunnan var gróðurhámarkið yfirstaðið. Engu að síður fannst talsverður gróður meðfram ströndinni, en lítill gróður lengra undan landi.

Vöktun á eitruðum svifþörungum var framkvæmd reglulega á 4 stöðum við landið eins og undanfarin ár, þ.e. í Hvalfirði, Breiðafirði, Eyjafirði og í Þistilfirði. Verkefnið er samstarf Hafrannsóknastofnunarinnar, Matvælastofnunar, skelfiskveiðimanna og kræklingræktenda. Sýni tekin á fyrrnefndum stöðum eru skoðuð vikulega á tímabilinu frá apríl til októberloka. Á árinu 2008 var nokkrum sinnum varað við neyslu skelfisks vegna eitraðra þörungum, oftast í Hvalfirði. Niðurstöður vöktunarinnar voru kynntar jafnóðum á heimasíðu Hafrannsóknastofnunar (www.hafro.is/voktun) til upplýsingar fyrir skelfiskneytendur og aðra sem gagn hafa af.



VISTFRÆÐIRANNSÓKNIR Í PATREKSFIRÐI OG TÁLKNAFIRÐI

Mikill áhugi er meðal heimamanna á að hefja fiskeldi og skeldýrarækt í Patreksfirði og Tálknafirði og veittu stjórnvöld styrk til þeirrar uppbyggingar. Ákveðið var að byrja á að afla grunnupplýsinga um vistfræði fjarðanna sem nýta mætti til stuðnings fisk- og kræklingaeldi þar. Á árinu 2008 hófst samvinna Hafrannsóknastofnunarinnar, Atvinnuþróunarfélags Vestfjarða og Þórodds ehf á Tálknafirði um rannsóknir á vistkerfi sjávar í Patreksfirði og Tálknafirði. Markmið verkefnisins er m.a. að meta grunnþætti í náttúrufari fjarðanna og er sjónum fyrst og fremst beint að ástandi sjávar og strauma, svífsamfélögum og botndýrasamfélögum.

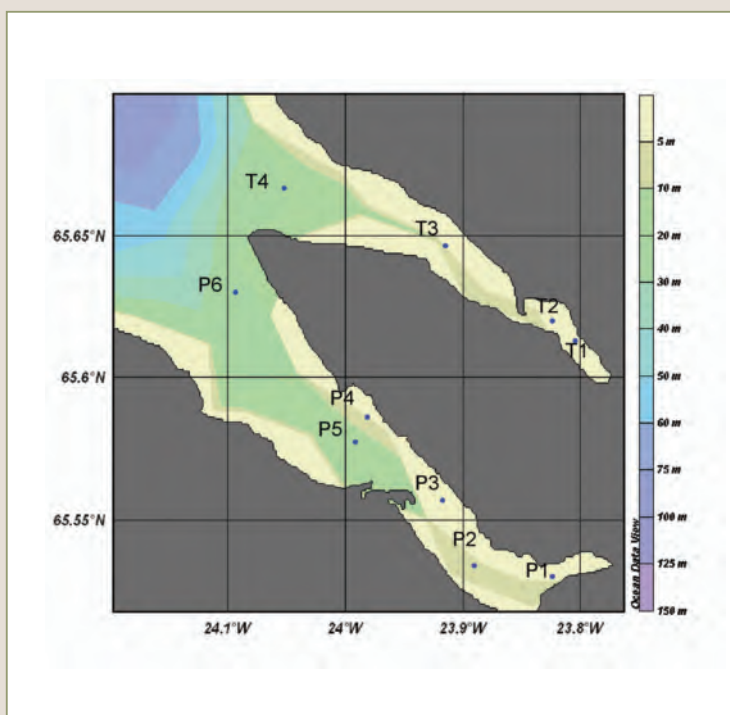
Safnað var gögnum um hita, seltu, næringarefni og svífpörunga á 10 stöðvum á hverjum leiðangri, fjórum í Tálknafirði og sex í Patreksfirði (1. mynd). Sýnatökustaðir eru valdir með það í huga að fá sem besta mynd af ræktunaraðstæðum (fiskur og skel) í fjörðunum en einnig til að fá sem best yfirlit yfir árlegar breytingar hinna ýmsu mælipáttanna. Á árinu 2008 var gögnum safnað í sautján leiðöngurum en sýnataka hófst um miðjan apríl (2. mynd). Ráðgert er að regluleg sýna-

söfnun standi fram í apríl á árinu 2009 en þá hafa náðst gögn um ástíðabreytingar fjarðanna hvað varðar fyrrnefnda mælipætti. Á árinu 2009 er gert ráð fyrir mælingum á straumum í báðum fjörðum og einnig rannsóknum á botndýrasamfélögum.

Niðurstöður úr mælingum ársins 2008 liggja nú að nokkru leyti fyrir. Hér verður sagt frá niðurstöðum blaðgrænu og greiningum og talningum á svífpörungum í 10 m dýpi á stöð 2 innanlega í Patreksfirði (1. mynd).

Vöxtur gróðurs var þegar hafinn þegar sýnatökur hófust um miðjan apríl 2008 og náði hámarki í lok apríl á stöðinni (3. mynd). Síðan hnignaði gróðri um skeið í byrjun maí en annað hámark varð í lok maí. Yfir sumarið (júní til ágúst) var minni og jafnari gróður á stöðinni. Í byrjun september varð enn einn vaxtartoppur en úr því fór gróðri smám saman hnignandi út haustið (3. mynd) og í desember voru blaðgrænugildi orðin mjög lág (0,2 mg á rúmmetra).

Kísilpörungar komu fyrir í mestum mæli fyrri hluta sumars (4. mynd). Í apríl og maí bar mest á *Thalassiosira* og *Chaetoceros* tegundum sem algengar voru í vorgróðrinum og var fjöldi þeirra frá 10 til 100 þúsund frumur í lítra. Yfir sumarið (júní til ágúst) bar meira á fingerðari tegundum kísilpörunga, svo sem *Pseudo-nitzschia* tegundum og *Leptocylindrus minimus*. Lágmark kísilpörunga var í ágúst en í september fjölgaði þeim um stund þegar hausthámark varð en fjöldi þeirra fór svo minnkandi eftir því sem leið á haustið og birta fór dvínandi. Af kísilpörungum sem geta valdið eitrun í skelfiski fundust helst *Pseudo-nitzschia* tegundir og fór fjöldi þeirra yfir viðmiðunarmörk (200 þús. fumur í lítra) í júní, en annars ekki. Fjöldi skorupörunga var lægstur í byrjun og lok sumars en rokkaði þess á milli frá 10 til 100 þúsund frumur í lítra (4. mynd). Skorupörungar sem valdið geta eitrun í skelfiski fundust í sýnum frá lokum júní fram í september.



1. mynd. Söfnunastaðir í Tálknafirði og Patreksfirði.

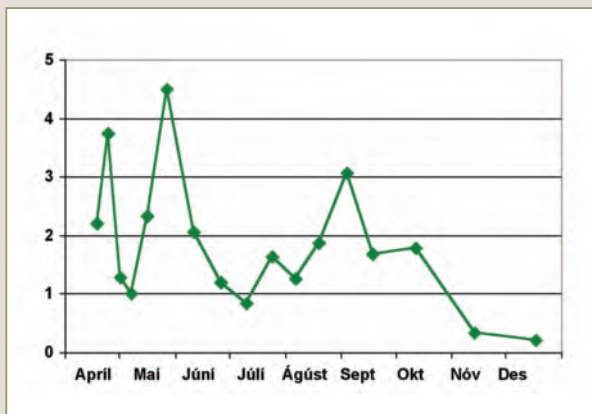


2. mynd. Sýnataka í Patreksfirði í apríl 2008

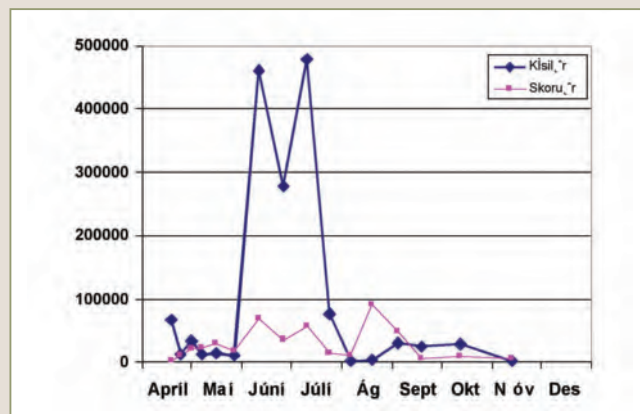
Aðallega varð vart við *Dinophysis* tegundir sem náðu hámarki í júlí með rúmlega 1900 frumur í lítra og í september með um 1500 frumur í lítra, sem er umtalsvert yfir viðmiðunarmörkum (500 frumur í lítra) um hættu á eitrun í skelfiski. Einnig fundust *Alexandrium* tegundir í talsverðum

mæli í lok júní eða 800 frumur í lítra, sem einnig er nokkuð yfir viðmiðunarmörkum (500 frumur í lítra).

Hafsteinn Guðfinnsson, Ingjerd G. Nielsen og Kristín Valsdóttir



3. mynd. Breytingar á styrk blaðgrænu (mg m^{-3}) á 10 m dýpi á stöð 2 í Patreksfirði á árinu 2008. Blaðgrænstyrkur gefur vísbendingar um magn svífþörungna á svæðinu.



4. mynd. Breytingar á fjölda kísilþörungna og skorupþörungna (fjöldi fruma í lítra) í 10 m dýpi á stöð 2 í Patreksfirði á árinu 2008.



BOTNPÖRUNGAR

Rannsóknnum á útbreiðslu og tegundasamsetningu botnpörunga við strendur Íslands var haldið áfram á árinu. Verkefnið er unnið í samvinnu við Náttúrufræðistofnun, British Museum í Lundúnum og Botanisk Museum í Kaupmannahöfn. Á árinu 2008 voru botnpörunga á Vestfjörðum kannaðir á svæðinu frá Bjargtöngum að Stigahlíð. Í tengslum við þetta verkefni var áfram unnið að því að skrá upplýsingar um botnpörunga inn í gagnagrunn stofnunarinnar. Um er að ræða upplýsingar um þörunga sem safnað hefur verið á vegum Haf-rannsóknastofnunarinnar og þörunga úr safni Náttúrufræðistofnunar Íslands og öðrum söfnum.

DÝRASVIF

Magn og útbreiðsla átu var kannað í vorleiðangri. Átumagn á vestur og norðurmiðum var heldur undir meðallagi, nokkuð yfir meðallagi fyrir austan og rúmlega tvisvar sinnum meira en í meðallagi fyrir sunnan. Þannig var átumagn við landið í vorleiðangri talsvert yfir meðallagi þegar á heildina er litið.

Fylgst var með útbreiðslu átu í köntunum suður og austur af landinu og í Austurdjúpi í leiðangri í maí sem farinn var í tengslum við sameiginlegar síldarrannsóknir Íslendinga, Norðmanna, Færeyinga, Rússa og Evrópusambandsins í Noregs-hafi. Að venju var átumagn mest djúpt norð-austur af landinu.

Með stuðningi RANNÍS hafa Hafrannsóknastofnunin, Háskólinn á Akureyri og Háskóli Íslands fest kaup á svonenfdri svifsjá (VPR, Video Plankton Recorder). Svifsjái er í raun neðan-sjávarsmásmá sem tekur í sífelli myndir af svifi og lífrænu reki í sjónum (u.þ.b. 15 myndir á sekúndu). Jafnframt eru skráð selta, hiti og dýpi. Svifsjái tekur myndir af dýrasvifi í þekktu rúm-máli sjávar þannig að úrvinnsla myndefnisins gefur magnbundnar upplýsingar. Tilkoma tækis-ins býður því upp á mikla möguleika, einkum til að rannsaka dreifingu átu með mikilli upplausn og til að meta tengsl við umhverfisþætti. Svifsjái var reynd í fyrsta sinn í vorleiðangri 2008. Strax í þessum fyrstu prófunum fengust áhugaverðar upplýsingar um dreifingu átu í tengslum við umhverfisþætti fyrir norðan land. Þannig lofa fyrstu niðurstöður góðu um áframhaldandi notkun tækisins í rannsóknnum á lægstu þrepum fæðukeðjunnar í sjónum.

Á árinu var unnið að því að þróa úrvinnsluferla til að greina átusýni með myndgreinitækni. Aðferðin byggir á því að sýni eru skönnuð í venjulegum skanna, og hinar stafrænu myndir sem þannig fást síðan greindar í myndgreini-hugbúnaði (Zoomage). Úrvinnsla af þessu tagi tekur mun skemmri tíma en hinar hefðbundnu aðferðir, en gefur ekki eins ýtarlegar upplýsingar um tegundasamsetningu. Á móti kemur að það fást upplýsingar um m.a. stærðardreifingar og lífmassa, sem eru mikilvægir vistfræðilegir þættir, sem ekki fást með beinum hætti með hefðbundinni úrvinnslu.

Eins og undanfarin ár var átu safnað með svonenfdum átuvisum á siglingaleið Eimskipafélags Íslands á milli Íslands og Skotlands. Þá var um mitt ár 2008 aftur byrjað að safna átu á sama hátt á siglingaleiðinni milli Íslands og Bandaríkjanna, en söfnun á þeirri leið hafði legið niðri í um eitt ár, vegna þess að Skógafoss, skip Eimskipafélagsins sem séð hafði um þessa söfnun, var selt og leiguskip sett inn í staðinn, en ekki þótti taka því að setja nauðsynlegan búnað um borð í það, enda gert ráð fyrir að það yrði aðeins tímabundið í þessum siglingum. Þessum rannsóknnum er stjórnað af vísindamönnum við Alistair Hardy stofnuninni í Plymouth á Englandi, og þar fer úrvinnsla sýnanna alfarið fram.

BOTNDÝR

Á árinu 2003 hófst rannsókn á áhrifum vatns-prýstiplógs á botndýralíf þar sem borin var saman samsetning og þéttleiki botndýra á þremur plægðum og þremur óplægðum svæðum. Sýni voru tekin í apríl 2003 strax að plægingu lokinni, í júlí 2003, í apríl 2004 og í maí 2005. Lokasöfnun í verkefninu fór síðan fram í maí 2008. Úrvinnsla sýnanna er að mestu lokið. Þéttleiki flestra tegunda botndýra minnkaði töluvert við plægingu. Allar tegundir, að kúfiskel undanskilinni, höfðu hins vegar náð svipuðum þéttleika og var fyrir rask, innan árs. Þéttleiki kúfiskelja >10 mm í plögförum eftir þau 5 ár sem rannsóknin stóð yfir var aðeins 37% af því sem hann var á öröskuðu botnseti. Á síðastliðnu ári hófst vinna við aldurgreiningar á kúfiskeljum.

Á árinu 2004 hófst nýtt verkefni sem hafði það að markmiði að bera saman gerð botndýra-samfélaga innan og utan heilsárs friðunarsvæða hér við land. Árið 2004 fór fram sýnataka innan friðunarsvæðis NA af Horni og á aðliggjandi

veiðislóð en árið 2005 var farið í sambærilega sýnatöku á friðunarsvæði við Langanes. Frumúrvinnslu sýna er lokið sem og fíngreining á einstökum dýrahópum. Á togslóð utan friðunarsvæðanna var áberandi minna af viðkvæmum búsvæðamyndandi tegundum en innan þeirra. Þessar niðurstöður voru studdar af athugunum sem fóru fram við Langanes með ómönnuðum kafbát. Fyrstu niðurstöður úr fjölþáttagreiningu benda til að samfélagsgerð botndýra á togslóð við Langanes sé frábrugðin því sem er innan þess friðunarsvæðis, en slíkur munur var ekki eins greinilegur við friðunarsvæðinu NA af Horni.

Á síðastliðnu ári hófst allviðamikil rannsóknaverkefni (CoralFISH) sem hefur það að markmiði að kanna mikilvægi kóralbúsvæða fyrir fiskistofna en að verkefninu, sem styrkt er af Evrópusambandinu, standa 10 Evrópuþjóðir auk Íslendinga. Að undanförunu hefur verið unnið að skipulagningu og undirbúningi verkefnisins en sýnatökur hefjast á árinu 2009.

Botnlífriki á norðanverðu Drekasvæðinu var rannsakað í ágúst. Botngerð og landslag svæðisins er fjölbreytt og dýpi er allt frá 700 – 2000 m. Þetta mikla dýptarbil og ólíku botngerðir skapa fjölbreytt skilyrði og búsvæði fyrir botndýr. Lögð var áhersla á að fá upplýsingar um hvort á svæðinu væru tegundir viðkvæmar fyrir raski, sérstaklega hvort þar væru stórvaxnar og búsvæðamyndandi lífverur. Söfnun gagna var því gerð með tvennum hætti. Annars vegar var sýnum safnað með dregnum botnsýnatöktækjum (Sneli sleði, RP sleði, Agassiz troll og þríhyrna), sem hvert er sérhæft til söfnunar á ákveðinni botngerð og/eða til söfnunar á ákveðnum dýrahópum. Hins vegar var notuð neðansjávarmyndavél, en þannig fengust magnbundnar upplýsingar um þéttleika stærri tegunda sem þrífast á botninum. Í heildina var safnað upplýsingum um botndýralíf á 77 stöðvum, en auk þess voru gerðar sondumælingar á 4 stöðvum. Unnið hefur verið úr sýnum frá 14 stöðvum. Alls hafa verið greindar lífverur sem tilheyra 46 dýrahópum. Neðansjávarljósmyndir voru teknar á 15 stöðvum, alls 1842 myndir. Frumskoðun sýnir að slöngustjörnur, burstarormar, mjúkur kóral, möttuldýr, armfætlur og samlokur eru þar algengustu botndýrahóparnir. Ljóst er að margar mismunandi samfélagsgerðir koma fyrir á Drekasvæðinu.

FISKLIRFUR

Á árinu 2008 var unnið úr sýnum sem hafði verið safnað vorið 2007 á landgrunninu allt í kringum land. Í apríl fundust loðnulirfur með allri suður- og vesturströndinni en í maí var þéttleiki mestur úti fyrir Vestfjörðum, við Langanes og úti fyrir Suðausturlandi. Lengd lirfa fór minnkandi á rek-slóð frá suðausturströndinni, réttsælis kringum landið og jafnframt kom fram skýr fallandi í aldri þeirra. Samanburður á fæðingardagatíðni milli svæða sýndi að meginhluti lirfa á svæðinu frá Vestfjörðum og austur á firði kom frá hrygningu sem átti sér stað seinni hluta maí. Loðnulirfurnar við Suður- og Suðvesturland koma hins vegar úr hrygningu sem á sér stað u.þ.b. mánuði fyrr. Niðurstöður benda til að loðnulirfur fyrir norðan og austan land hafi átt uppruna sinn að rekja til staðbundinnar hrygningar og lítið sem ekkert rek hafi átt sér stað frá hrygningarstöðvum fyrir sunnan land.

Útbreiðsla annarra fisklirfa sem safnað var vorið 2007 var rannsökuð í samstarfi við Háskóla Íslands. Tveir nemendur við Líffræðiskor Háskóla Íslands nýttu efniviðinn í námsverkefni þar sem þeir greindu, útbreiðslu annars vegar þorsk- og lýsulirfa og hins vegar ýsu- og ufsalirfa. Útbreiðsla lirfanna var afmörkuð við megin hrygningarsvæðið við suðvestur- og suðurströnd Íslands og þá aðallega í strandsjónum, í seltu-lágum og hlýjum sjó nálægt landi. Þá var athugað samband þéttleika lirfa og umhverfisþátta s.s. hitastigs, seltu og botndýpis. Ekki var unnt að greina samband þar á milli. Þá virtist hvorki lengdar- né aldursamsetning tengjast hitastigi.

FJARÐARANNSÓKNIR

Á árinu 2008 hófust rannsóknir á vistkerfi Patreksfjarðar og Tálknafjarðar. Markmið verkefnisins er m.a. að að rannsaka grunnþætti í náttúrufari fjarðanna og meta umhverfisaðstæður til fiskeldis og skelræktar í fjörðunum. Þetta er samstarfsverkefni Hafrannsóknstofnunarinnar, Atvinnuþróunarfélags Vestfjarða og Þórodds ehf á Tálknafirði en þessir aðilar fjármagna verkefnið í sameiningu. Starfsmaður var ráðinn til Tálknafjarðar til að sjá um framkvæmt verkefnisins. Safnað var gögnum um hita, seltu, næringarefni og svifþörungum í sautján leiðöngum í fjörðunum. Sýnataka hófst um miðjan apríl og er ráðgert að hún standi fram í apríl 2009. Einnig hafa tveir



YFIRLIT YFIR BÚNAÐ STOFNUNARINNAR TIL MYNDATÖKU NEÐANSJÁVAR

Á undanförunum árum hefur Hafrannsóknastofnunin komið sér upp sérhæfðum búnaði til myndatöku neðansjávar. Búnaðurinn er einkum notaður til rannsókna á veiðarfærum og einnig við rannsóknir á botndýrum á miklu dýpi.

Myndatökur af dregnum veiðarfærum

Við rannsóknir á dregnum veiðarfærum er notaður svonefndur dragsleði (1. mynd). Hann er dreginn samsíða veiðarfærinu á kapli sem er um 1500 m langur. Hámarks vinnudýpi dragsleðans er 300-400 m en það fer eftir togferð, straumum og öðrum aðstæðum á tókustað hversu djúpt er hægt að vinna. Á þessum sleða er komið fyrir myndavélum, hljóðsjám, ljósum og öðrum búnaði sem við á hverju sinni. Dragsleðann má nota við myndatökur af flotvörpum, botnvörpum (fiskur, humar, rækja), kúffiskplógum og hörpu-diskplógum. Einnig er hægt að nota dragsleðann til að mynda dragnætur en það er þó nokkrum annmörkum háð. Sama búnað má nota til að skoða hafsbotninn og er sleðinn þá dreginn skammt frá botni og myndefni safnað með sjónvarpsmyndavélum og ljósmyndavélum.

Þegar myндуð eru kyrrstæð veiðarfæri og einnig ef verið er að mynda tiltekin botnsvæði er notaður svonefndur drifsleði (3. mynd). Á sleðanum eru

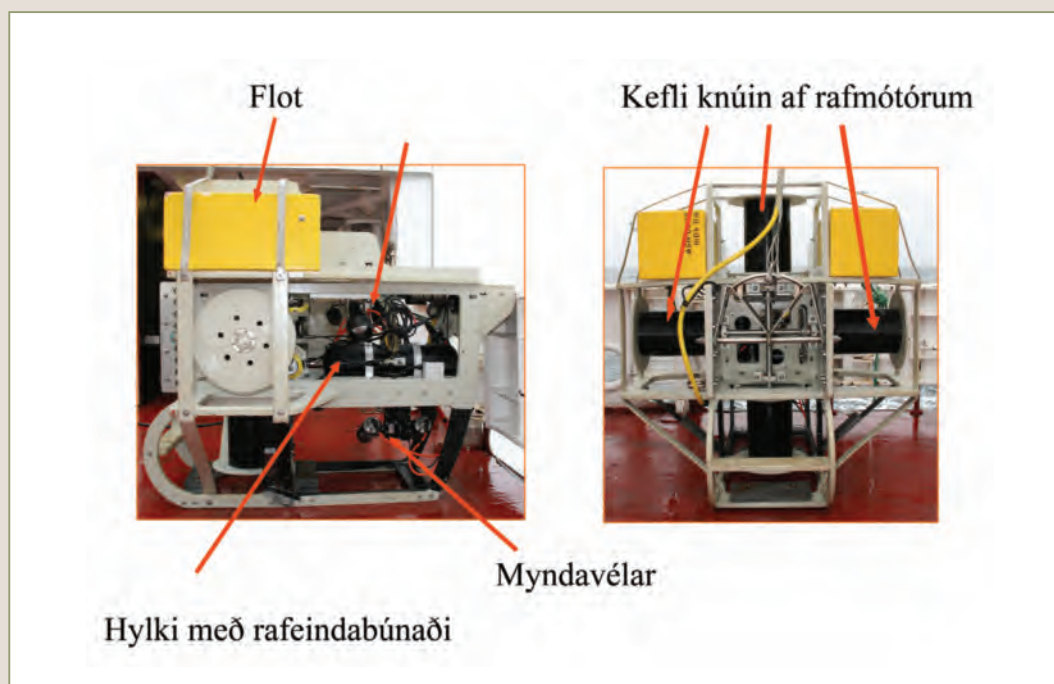
skrúfumótorar sem knýja hann áfram, aftur á bak og upp og niður. Er þá yfirleitt skipinu lagt fyrir föstu og unnið með sleðann á afmörkuðu svæði. Sami myndatækjabúnaður er notaður á drif- og dragsleða og er hann fluttur á milli eftir því sem þarf hverju sinni. Á drifsleðanum er einnig staðsetningarbúnaður sem sýnir landfræðilega stöðu hans í sjónum.

Sérhannaður búnaður til að taka myndir og sýni af hafsbotni

Hægt er að nota myndavélar, hljóðsjár, ljós, staðsetningarbúnað og fleiri tæki sem tilheyra drag- og drifsleðakerfinu í margs konar öðru samhengi. Er þá tækjunum komið fyrir á sérsmíðuðum grindum allt eftir því sem hæfir verkefnum hverju sinni. Á 4. mynd má t.d. sjá grindur sem notaðar voru við rannsóknir á Dreka-svæðinu 2008 en á þær er m.a. komið fyrir ljós-myndavél. Slíkar grindur má einnig nota með þeim kapalbúnaði sem tilheyrir sleðakerfinu allt eftir því hvert viðfangsefnið er hverju sinni.

Annar búnaður

Hægt er að koma myndavél fyrir í sérsmíðuðum hólkum. Þessir hólkar eru síðan festir á veiðarfæri þar sem verið er að skoða annað hvort sjálft veiðarfærið eða hegðun fiska gagnvart því.



1. mynd. Dragsleði er notaður við rannsóknir á veiðarfærum og viðbrögðum fiska gagnvart veiðarfærum. Hann er með snúningskefli sem hreyfa hann upp, niður og út til hliðanna í drætti. Sleðinn er útbúinn myndavélum, videotökutækjum, hljóðnemum og ýmis konar nemum sem gefa upplýsingar um umhverfisaðstæður við veiðarfærin.

Gagnsemi:

- Sjónrænar upplýsingar um virkni veiðarfæra og atferli fiska.
- Hljóðrænar upplýsingar bæði frá umhverfi og lífverum.
- Stærðar- og þéttleikamat og tegundagreining lífvera á botni.
- Sjónrænar upplýsingar um landslag/botnlag.

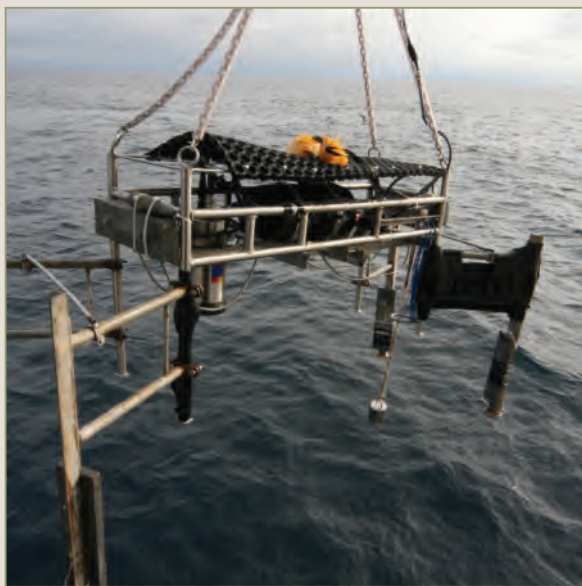
Helstu takmarkanir við neðansjávarmynda-tökur:

- Skyggni er almennt lítið neðansjávar og mjög breytilegt.
- Notkunin er mjög háð veðri, botnlagi og straumum.
- Notkunin er töluvert vandasöm og þörf er á sérhæfðu starfsfólki.
- Búnaðurinn er yfirleitt dýr, viðkvæmur og getur verið bilanagjarn.

Einar Hreinsson



2. mynd. Smáfiskaskilja í botnvörpu. Myndin er tekin með dragsleða sem notaður er við rannsóknir á veiðarfærum. Sleðinn er dregin með vörpunni en hægt að færa til þannig að hann getur tekið myndir hvar sem er á vörpunni.



4. mynd. Grind fyrir myndatökubúnað til ljósmyndatöku á hafsbolti. Slík grind var notuð við rannsóknir á botndýralífi á Drekasvæðinu við ytri mörk fiskveiðilögsögunnar norðaustur af landinu.



5. mynd. Sæfífill á um 1500 m dýpi á Drekasvæðinu norðaustur af landinu. Myndin er tekin með grindinni sem sýnd er á 4. mynd.



3. mynd. Drífsleði sem notaður er fyrst og fremst við myndatökur af botndýralífi, t.d. við rannsóknir á áhrifum veiðarfæra á lífríki botnsins. Hægt er að fjarstýra hreyfingum sleðans sem er með skrúfur sem knýja hann áfram á allt að tveggja sjómílna ferð.



meistaraprófsnemar við Háskóla Íslands tekið þátt í verkefninu og safnað gögnum um lífsferla marglyttu á svæðinu.

Niðurstöður mælinganna liggja nú þegar að miklu leyti fyrir. Auk gagnasöfnunar sér starfsmaðurinn á Tálknafirði um greiningar og talningar úr svifþörungasýnum. Á árinu 2009 verða einnig gerðar straummælingar í fjörðunum og tekin botndýrasýni og þá lýkur gagnasöfnun og úrvinnslu lýkur væntanlega 2010.

VISTKERFI ÍSLANDSHAFS

Á árinu 2008 voru rannsóknir á vistkerfi Íslandshafs umfangsminni en árin 2006 og 2007 og var farið í þrjá rannsóknaleiðangra. Í byrjun maí voru umhverfisaðstæður rannsakaðar á tveimur sniðum í Íslandshafi og teknar 22 stöðvar. Í júlí voru gerðar straummælingar á Kolbeinseyjarhrygg um 68°N (stöð Siglunes 8). Mælingarnar voru gerðar með straumsjá sem er í RS Árna Friðrikssyni og stóðu yfir í tvo daga. Loks voru umhverfisaðstæður og útbreiðsla loðnu rannsakaðar, frá 6. ágúst til 2. september, á landgrunni Íslands og á víðáttumiklu hafsvæði í Íslandshafi, norður á 72° N og á landgrunni Austur-Grænlands. Teknar voru 160 umhverfisstöðvar og 55 togstöðvar vegna loðnu og annarra fiska. Samfelld bergmálmæling var gerð á siglingaleið skipsins (um 4500 sjm.) til að mæla magn og útbreiðslu loðnu. Með þessum leiðongrum er lokið gagnasöfnun þessa verkefnis, sem þar með hefur staðið yfir í þrjú ár.

Ljóst er að rannsóknir síðustu þriggja ára gefa mun skýrari og fyllri mynd en áður lá fyrir af

helstu þáttum í vistkerfi Íslandshafs, enda þótt enn sé úrvinnslu gagna ekki lokið nema að hluta á sumum sviðum. Fyrir liggur tiltölulega skýr mynd af útbreiðslu sjógerða og innflæði Atlantsjávar sunnan Jan Mayen, styrk Austur Grænlandsstraums og millisjávar upprunnum frá Svalbarða. Millisjór frá Svalbarða mældist lítt í júlí 2006, sjálfsgagt vegna hafíss sem lá yfir vestanverðu svæðinu, en var hins vegar áberandi í ágúst 2007 og 2008. Bæði árin fannst tveggja ára loðna einna helst í námunda við landgrunn Austur Grænlands þar sem þessi sjógerð er útbreidd ásamt Austur Grænlandsstraumi.

Samspil næringarefna og gróðurmagms (blaðgrænu a) er mjög náð í Íslandshafi, bæði eftir hafsvæðum og árstíma og bendir til þess að vorhámark gróðurs eigi sér stað í kringum mánaðarmótin apríl-maí. Vorhámarki var þó ekki náð í byrjun maí 2008 þótt vöxtur vorgróðurs væri hafinn. Að sumarlagi hefur lagskipting sjávar verið mjög sterk á rannsóknasvæðinu öll rannsóknarárin og gróðurfar og magn næringarefna verið svipað. Þörungamagn (blaðgræna a) hefur verið lítið, enda vorhámark löngu umliðið og næringarefni í lágmarki.

Rannsóknir á átu hafa annars vegar beinst að árstíðabreytingum í dýptarútbreiðslu á afmörkuðu sniði og hins vegar að heildarútbreiðslu í Íslandshafi og nálægum hafsvæðum að sumarlagi. Að sumarlagi hefur dýrasvíf (lífmassi) verið í talsverðu magni víða í Íslandshafi en þó í áberandi minna magni í ágúst 2007 og 2008 en í júlí 2006. Rauðata og póláta voru yfirleitt algengustu tegundirnar, og krabbablóin *Metridia longa*.



Einnig fannst mikið af stærri svifdýrategundum, svo sem ljósátum og marflóm, og jókst hlutfall þeirra eftir því sem norðar dró. Mælingar á magainnihaldi loðnu og kolmunna benda til þess að gnægð fóðurs sé að finna í Íslandshafi að sumarlagi. Þó ber að hafa í huga að fiskmagn er lítið á þessum slóðum um þessar mundir og afrán því lítið, að ætla má.

Á fyrri árum loðnurannsókna í Íslandshafi var útbreiðsla loðnu oft mjög víðáttumikil og náði yfir Íslandshaf allt norður og austur fyrir Jan Mayen og eins langt vestur og komist varð vegna hafíss. Þannig var ástandið flest ár níunda áratugar síðustu aldar. Hliðstæð útbreiðsla loðnu sást í einstaka árum á tíunda áratugnum. Í sumarleiðöngnum 2006 til 2008 var allt annað ástand ríkjandi með tilliti til útbreiðslu loðnu.

Í stórum dráttum má lýsa ástandinu þannig að þriggja ára loðna hefur aðeins fundist í sáralitlu magni öll árin. Þetta má túlka sem merki um að síðustu árgangar loðnu hafi ekki verið stærri en svo að flestir einstaklingar hafi náð kynþroska við tveggja ára aldur og hrygnt þriggja ára. Þetta er staðfest í aldurssamsetningu hrygningarstofns á vetrarvertíðunum 2006-2008. Tveggja ára loðna mældist í takmörkuðu magni á tiltölulega afmörkuðum svæðum, suður undir Kulusuk í júlí 2006 og við landgrunn Austur Grænlands milli 68° og 70° N í ágúst 2007, en á takmörkuðum blettum við landgrunnið milli 67° og 69° N í ágúst 2008. Þetta bendir til að veiðistofninn hafi verið í lægð þessi ár. Eins árs loðna mældist í mjög litlu magni (~ 10 milljarðar eða minna), nokkuð víða 2006 en á afmarkaðri svæðum

2007 og 2008. Í heild hefur því mælst lítið af þessum árgöngum öll árin.

Loðnuseiði á fyrsta ári (0-grúppa) fundust í takmörkuðu magn 2006 og 2007. Í ágúst 2008 var annað ástand ríkjandi og fundust loðnuseiði á stóru svæði sem náði frá landgrunnsbrún Íslands norðvestan lands allt norður á 69°N og yfir á landgrunn Austur Grænlands milli 66°30' og 68°30'N. Mest var magnið yfir Kolbeinseyjarhrygg um 68°N. Í heild er loðnuseiðamagn skv. bergmálmælingum 2008 áætlað fjórum sinnum meira en hin tvö árin. Í ágúst 2007 og 2008 voru loðnuseiði áberandi á sunnanverðum Kolbeinseyjarhrygg og má ætla að þar liggi rekleið seiðanna á fyrsta sumri og að þau berist með innstreymi Atlantssjávar norður fyrir land og norður í Íslandshaf, yfir og vestan við Kolbeinseyjarhrygg. Loðnuseiði á landgrunninu við Austur Grænland eru hins vegar vísbending um að þau reki síðan suðvestur á bóginn og að líklegar uppeldisstöðvar loðnu séu þar um slóðir.

Fyrstu niðurstöður úr reiknilíkani um gönguhegðun loðnu í hrygningargöngu sýna að líkanið var býsna nálægt því að líkja eftir hrygningargöngunni fyrstu mánuði 2008. Líkanið sýndi að loðnan gekk suður fyrir landgrunnið suðaustan lands og kom aftur inn á grunnslóð í námunda við Reynisdjúp. Í meginatriðum var góð samsvörun milli líkansins og athugana skv. bergmálmælingum á sama tíma. Þessar niðurstöður lofa góðu varðandi frekari vinnu við líkanið.





NYTJASTOFNASVIÐ

ALMENN STARFSEMI

Á árinu var unnið að tæpum 80 rannsóknaverkefnum á nytjastofnasviði. Stór hluti þeirra eru langtímaverkefni sem tengjast mati á stofnstærð rúmlega 30 nytjastofna. Rannsóknir á lífsháttum fjölmargra tegunda skipuðu einnig veglegan sess í rannsóknum á sviðinu. Þess skal getið að nokkur verkefni varðandi nytjastofna voru að mestu leyti framkvæmd á vegum útibúa stofnunarinnar og eru þau því tilgreind nánar síðar í skýrslunni.

Stór hluti vinnunnar á nytjastofnasviði tengist undirbúningi að úttekt á hinum ýmsu stofnum. Undirstöðupættir stofnmats eru lengdar- og þyngdarmælingar auk aldurslesninga. Á árinu 2008 voru alls um 1,5 milljónir fiska og um 114 þúsund hryggleysingar lengdarmældir af starfsmönnum stofnunarinnar og veiðieftirlitsmönnum Fiskistofu. Um 137 þúsund fiskar voru kvarnaðir eða safnað af hreistri til aldursákvæðana.

STOFNSTÆRÐARRANNSÓKNIR

Að venju fóru stofnmælingar fram með ýmsum hætti, einkum þó veiðarfærum (botnfiskar og hryggleysingar) og með bergmálsaðferð (uppsjávarfiskar). Mikilvægur þáttur í rannsóknum á stofnstærð eru ennfremur gögn úr afladagbókum

fiskiskipa um afla á sóknareiningu sem nýtt eru að meira eða minna leyti fyrir alla helstu nytjastofna. Slík gögn eru mikilvægust fyrir stofna sem erfitt er að aldursgreina eða þar sem gögn um aldursdreifingu afla eru ekki til staðar. Aldurs-afla reiknilíkön, tímaraðagreiningar og afraksturslíkön voru síðan notuð til að meta stærð nokkurra helstu nytjastofnanna.

STOFNMÆLINGAR MEÐ VEIÐARFÆRUM

Botnfiskar

Stærsta verkefnið var stofnmæling botnfiska (SMB) sem fram fór í 24. sinn dagana 26. febrúar -18. mars. Stofnmælingin var framkvæmd af rs. Bjarna Sæmundssyni og þremur togurum allt í kringum land, á alls 556 hefðbundnum rallstöðvum. Auk þess voru tekin um 50 aukatog í útköntum og á grunnslóð, flest af rs. Árni Friðrikssyni. Stofnmæling botnfiska beinist að því að meta með aukinni nákvæmni stærð og nýliðun botnlægra fiskistofna, einkum þorsks, ýsu og gullkarfa. Vægi þessa verkefnis hefur ennfremur farið vaxandi hvað varðar vísbendingar um stofnþróun ýmissa annarra nytjastofna eins og steinbits, löngu, keilu, skötusels, hrognkelsis, skarkola, sandkola, skrápflúru, þykkvalúru og lúðu.

Á árinu tók til starfa faghópur fiskifræðinga og aðila í atvinnugreininni, sem skipaður var vegna tilmæla sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra til

að fjalla um gagnrýni sem fram hefur komið á stofnmælingar. Faghópnum var jafnframt ætlað að koma með tillögur að úrbótum og framtíðarskipulagi stofnmælinganna. Hópurinn hefur einkum fjallað um dreifingu togstöðva, áhrif breyttrar útbreiðslu fisktegunda, tímasetningu leiðangra og veiðarfæra- og skipamál. Loka-skýrsla hópsins til ráðherra mun liggja fyrir á vordögum 2009.

Í apríl var gerð stofnmæling með netum (SMN) á fimm netabátum við Suður- og Vesturland og tveimur bátum norðan lands. Langtímamarkmið þessara rannsókna er að bæta mat á stærð og aldurssamsetningu hrygningarstofns þorsks og fer stofnmælingin fram á svæðinu frá Breiðafirði suður um land að Eystra Horni auk sjö fjarða við Norður- og Norðausturland. Sýnatöku hefur einnig verið beint að ufsa í auknum mæli undanfarin ár. Í þessu verkefni hafa einnig aflast mikilsverðar upplýsingar um stærðarsamsetningu fisks í afla neta með mismunandi möskvastærð. Á árinu var jafnframt unnið að ýtarlegri úttekt á niðurstöðum verkefnisins og mun skýrslan verða birt í Fjölríti Hafrannsóknastofnunarinnar í ársbyrjun 2009.

Í júlí fór fram árleg könnun á skarkola og sandkola í Faxaflóa á dragnótabátum til að afla upplýsinga um aldursdreifingu og magn þessara tegunda í flóanum.

Stofnmæling botnfiska að haustlagi (SMH) var farin í 13. sinn dagana 26. september til 3. nóvember. á rs. Árni Friðrikssyni og Bjarna Sæmundssyni. Í þessu verkefni voru teknar 405 togstöðvar, allt niður á 1200 metra dýpi, en lögð er áhersla á dýpri slóðir en gert er í stofnmælingu botnfiska í mars (SMB), með stofnmat á grálúðu og djúpkarfa að leiðarljósi (Árni Friðriksson) auk gullkarfa, þorsks og ýsu á grynri slóðum (Bjarni Sæmundsson). Til viðbótar við hefðbundna stofnmælingu var Árni Friðriksson þrjá daga við rannsóknir á þorski í grænlenksri lögsögu. Voru teknar 22 togstöðvar á afmörkuðu svæði vestur af Víkurál (1. mynd). Þorskurinn var lengdarmældur, vigtaður, kvörnum til aldursgreininga safnað og fæða úr mögum greind. Að auki voru 367 þorskar merktir.

Stofnar hryggleysingja

Helstu stofnmælingar á hryggleysingjum eru stofnmat á úthafs-rækju og innfjarðastofnum rækju, auk humars og hörpudisks. Stofnmæling úthafs-rækju (SMR) fór fram á rs. Bjarna Sæmunds-

syni á tímabilinu 12. júlí til 24. júlí á svæðinu frá Vestfjarðamiðum og norður um til Austurmiða. Þessar rannsóknir veita mikilvægar upplýsingar um stofnstærð og nýliðun á öllu útbreiðslusvæði úthafs-rækju.

Stofnmæling innfjarðarækju fór fram á leiguskipi í Arnarfirði, Ísafjarðardjúpi og fjórum fjörðum norðan lands í september og október og þar að auki í febrúar í Arnarfirði. Stofnvisitala og nýliðun rækju var að venju metin eftir svæðum en einnig var kannaður fjöldi og útbreiðsla seiða og smáfisks af þorski og ýsu með tilliti til þess hvort veiðar gætu hafist. Í kjölfar könnunar í febrúar voru rækjuveiðar leyfðar á ný í Arnarfirði eftir tveggja ára hlé. Töluvert fannst einnig af rækju um haustið í Arnarfirði og var í kjölfarið lagður til hámarksafli veturinn 2008/2009. Ástand rækjustofnsins í Skjálfanda virtist aðeins á uppleið en stofninn virtist hins vegar á mikilli niðurleið í Ísafjarðardjúpi. Rækjustofnar í öðrum fjörðum Norðanlands voru í mikilli lægð.

Stutt könnun fór fram á leiguskipi við Snæfellsnes í lok maí og leiddi hún til opnunar inn á Breiðafjörð í mánuðunum maí til júlí. Stofnstærð var metin í Kolluál og Jökuldjúpi og virtist vera nálægt meðaltali miðað við langtímameðaltal.

Stofnmæling á humri var gerð í maí á leiguskipi fyrir sunnanverðu landinu, eða frá Jökuldjúpi austur í Lónsdjúp. Markmið þessa verkefnis er einkum að meta stofnvisitölu humars og nýliðun auk þess sem það rennir traustari stoðum undir sýnatöku úr humarafla eftir svæðum fyrir endanlegt stofnmat. Þessi rannsókn er einnig mjög mikilvæg fyrir stofnmat á langlúru sem hefur svipaða útbreiðslu hér við land og humar, auk skrápflúru sem er mjög útbreidd á humarslóð.

Í október fór fram stofnmæling hörpudisks á leiguskipi í Breiðafirði. Mikilvægi rannsóknarinnar er einkum fólgið í upplýsingum um stofnvisitölur og nýliðun. Samkvæmt þeirri mælingu hefur hörpudisksstofninn í Breiðafirði minnkað um rúmlega 85% síðan í ársbyrjun 2000, sem rekja má til stórauðinna náttúrulegra dauðsfalla einkum í eldri hluta stofnsins.

Ýmsar athuganir fóru fram á öðrum hryggleysingjum, m.a. voru gadda- og skessukrabbar að venju rannsakaðir í humarleiðangri í maí og smokkfisk- og krabbadýrategundir sem bárust stofnuninni greindar.



VÖXTUR, KYNÞROSKI, OG FRJÓSEMI HLÝRA (*Anarhichas minor*) VIÐ ÍSLAND



Mynd: Jón Baldur Hlíðberg

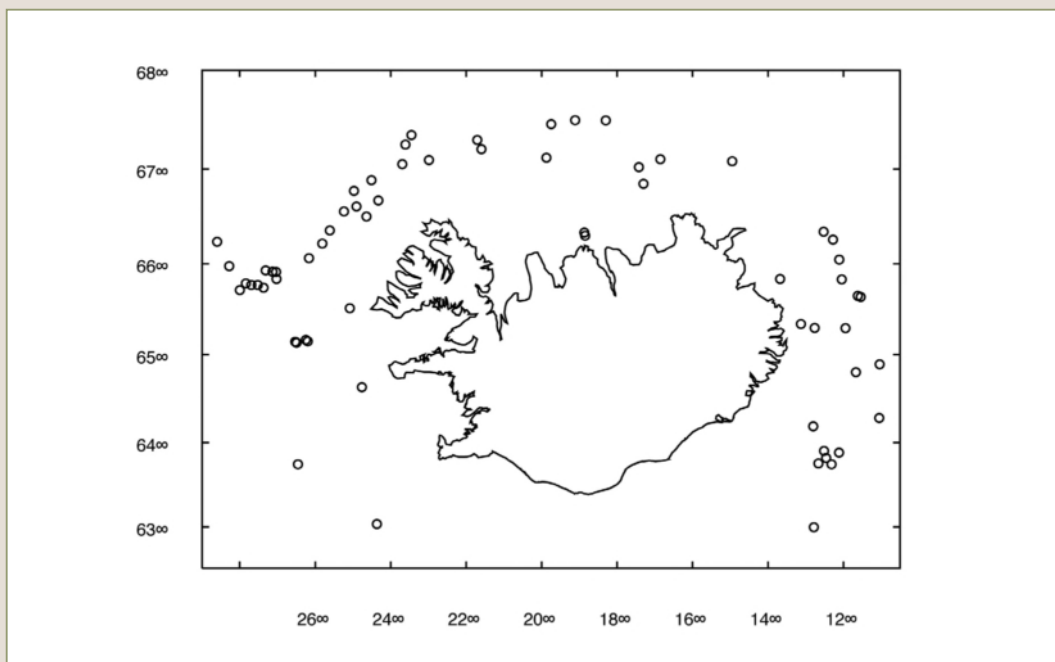
Hlýri (*Anarhichas minor*) er útbreiddur í Norður Atlantshafi. Hann tilheyrir ættinni Anarhichadidae, en þrjár tegundir í henni lifa í Norður Atlantshafi og eru hinar tvær steinbítur (*Anarhichas lupus*) og blágóma (*Anarhichas denticulatus*). Á níunda ártugnum voru gerðar þó nokkuð margar rannsóknir á steinbít og hlýra til að kanna möguleika fiskeldis á þessum tegundum. Þær sýndu að hlýri hentaði betur til eldis en steinbítur m.a. vegna þess að hann lifir almennt í kaldari sjó og vex hraðar en steinbítur. Hlýri er algengur við Ísland, þó ekki sé hann eins algengur og steinbítur og veiðist aðallega á línu og í botnvörpu. Hlýri hrygnir hér við land síðla sumars eða snemma á haustin. Egginn eru botnlæg og hringar hrygnan sig utan um þau og býr til eggjaklassa, þau klekkjast síðan út á vorin. Frá og með árinu 2000 hefur

árleg meðalveiði á hlýra verið um 4500 tonn í Norður Atlantshafi og hafa Íslendingar veitt að meðaltali 2800 tonn af þeim afla.

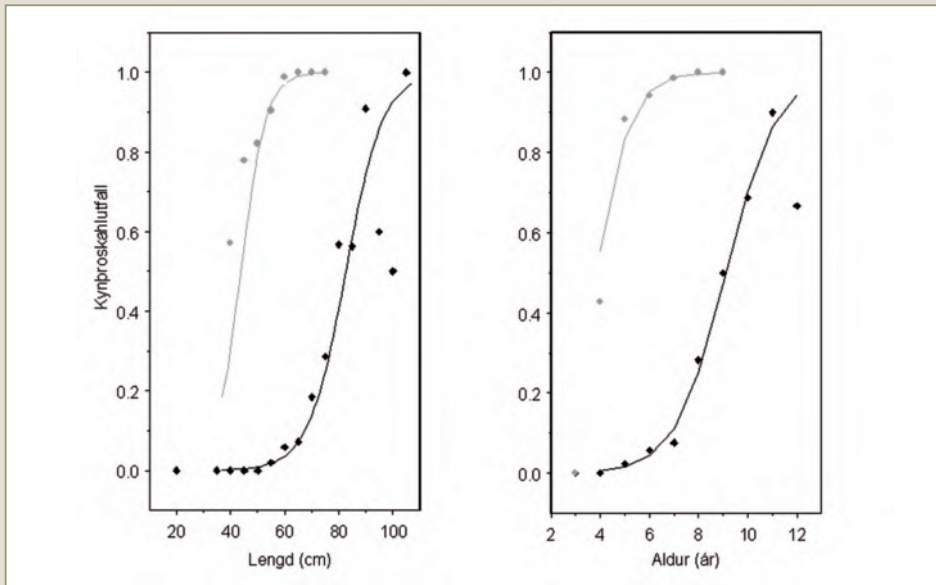
Engar rannsóknir hafa hingað til verið gerðar á vexti, kynþroska eða frjósemi hlýra, við Ísland. Almenn hrygna beinfiskar nokkrum mánuðum eftir að egg þeirra hafa náð þroskastigi sem nefnt er „cortical alveolus“, en egg hlýra eru almennt á þessu þroskastigi í nokkur ár áður en egginn þroskast frekar og hrygnan hrygnir í fyrsta sinn. Árið 2006 var 477 hlýrahrygnum safnað við Ísland (1. mynd). Hlýri við Ísland var að meðaltali 43,4 cm og 3,8 ára þegar hann komst á „cortical alveolus“ stigið. Hann hrygndi í fyrsta skipti að meðaltali 82,7 cm langur og 9,1 ára gamall (2. mynd). Frá því að hlýri komst á „cortical alveolus“ stigið og þar til að hann hrygndi í fyrsta skipti liðu að meðaltali 5 ár. Vöxtur hlýra við Ísland var um 6 cm á ári fyrir hlýra á aldrinum 5-10 ára (3. mynd).

Hrygningarfiskur óx hraðar en ókynþroska fiskur. Veldisfall lýsti best sambandi lengdar og frjósemi hjá hlýra (4. mynd).

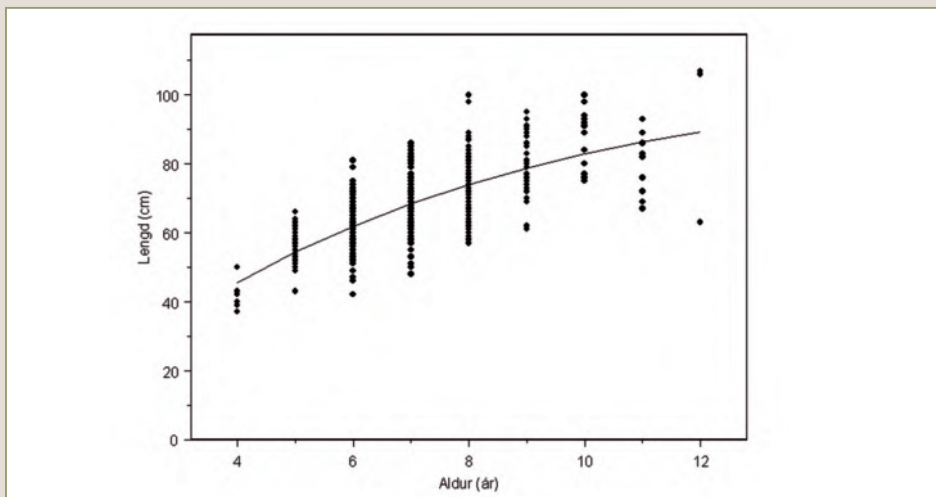
Ásgeir Gunnarsson



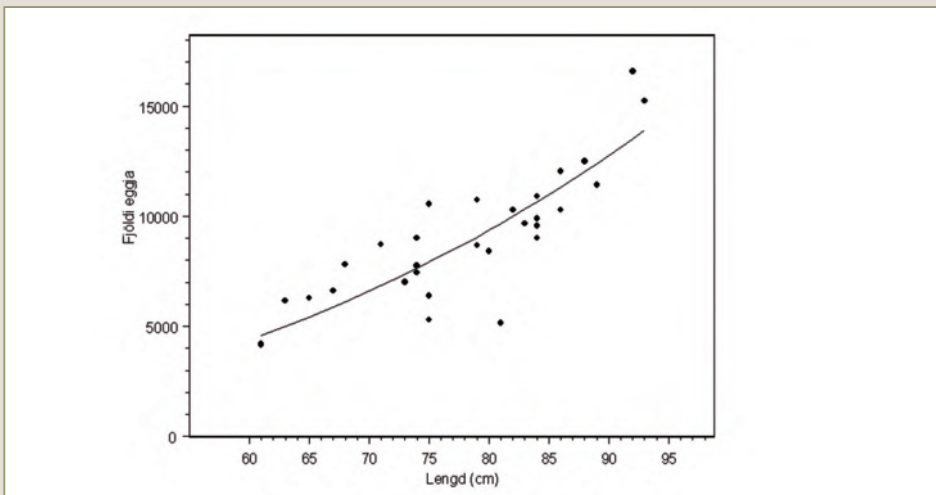
1. mynd. Staðsetning sýna sem safnað var í þessari rannsókn.



2. mynd. Kynþroskaferlar hlýrahrygna eftir aldri og lengd, fyrir „cortical alveolus“ stigið (grár ferill) og hrygningarfisk (svartur ferill).



3. mynd. Vöxtur hlýrahrygna sem veiddar voru við Ísland.



4. mynd. Samband lengdar og frjósemi eins og hún birtist í fjölda eggja í hverri hrygnu.



BERGMÁLISMÆLINGAR

Stofnmæling á íslensku sumargotssíldinni fyrir Suður- og Vesturlandi fór fram á rs. Bjarna Sæmundssyni í desember. Auk þess var mb. Sproti SH-51 leigður í nóvember og rs. Dröfn í desember og janúar til að annast mælingar á svæðum í innanverðum Breiðafirði. Mældist stærsti hluti hrygningarstofnsins í Kiðeyjarsundi og aðliggjandi svæðum en auk þess fannst síld við Keflavík og Hafnarfjörð en einnig í litlum mæli fyrir Suðurlandi. Ekki var vart við neina síld út af Austfjörðum í öðrum leiðangrum stofnunarinnar né af veiðiskipum. Yngri hluti stofnsins hefur ekki verið mældur á síðustu árum og því lítil vitneskja fyrirbyggjandi um stærð árganga sem bætast í veiðistofn. Breyting varð á því þetta árið þar sem ungsíld var mæld inn á Vestfjörðum og fyrir norðan land í desember og janúar á rs. Dröfn. Markmið mælinga á síld hefur lengst af verið tvíþætt, þ.e. mæling á stærð veiðistofnsins annars vegar og hins vegar stærð uppvaxandi árganga með tilliti til væntanlegar nýliðunar í veiðistofninn. Eins og að framan greinir hefur þó aðeins öðrum þættinum verið sinnt á síðustu árum, þar til nú. Auk ofangreindra rannsókna fór fram umfangsmikil sýnasöfnun vegna sýkingar af völdum svipudýrs en þeirra rannsókna er getið í kaflanum „aðrar rannsóknir á fiskum, hryggleysingjum og sjófuglum“.

Magn og útbreiðsla kolmunna og norsk-íslensku síldarinnar innan íslenskrar lögsögu austur og norðaustur af landinu var rannsökuð á rs. Árna Friðrikssyni í maí-júní. Mikilvægi þessara athugana felst einkum í því, að niðurstöður bergmálmælingar innan íslenskrar lögsögu eru hluti af ráðgjöf Alþjóðahafnrannsóknaráðsins (ICES) um veiðar úr þessum stofnum. Einnig fást mikilvægar haf- og vistfræðilegar upplýsingar í þessum rannsóknum.

Í janúar og fyrstu tveim vikum febrúar voru gerðar 4 atrennur til þess að mæla stærð veiðistofns loðnu með bergmálsaðferð út af Norður-, Norðaustur- og Austurlandi. Þar sem hæsta mælingin var aðeins 280 þús. tonn þá lagði Hafrannsóknastofnunin til við Sjávarútvegsráðuneytið þann 18. febrúar að öllum loðnuveiðum yrði hætt. Veiðum var hætt þann 20. febrúar kl. 12. Þann 25.-27. febrúar tókst að mæla veiðistofninn fyrir sunnan land. Alls mældust um 470 þús. tonn. Hafrannsóknastofnunin lagði því til að veiðar yrðu hafnar að nýju og hófust þær þann

27. febrúar. Í byrjun mars mældust svo 50 þús. tonn af kynþroska loðnu til viðbótar.

Stofnmælingar á yngri hluta stofnsins, þ.e. 1-2 ára loðnu, voru gerðar á rs. Árna Friðrikssyni seinni hluta nóvember og í byrjun desember. Mjög lítið fannst af 1-árs loðnu og eldri.

Í janúar og febrúar var farið í loðnuleit í samvinnu hafrannsóknaskipa og nokkurra loðnuskipa, en slík skipuleg samvinna hófst árið 2004. Aðalmarkmið bergmálsrannsóknanna á loðnu er að afla upplýsinga um stærð veiðistofnsins og væntanlega nýliðun að ári. Stofnstærðarmælingar á loðnu hafa verið miklum erfiðleikum bundnar undanfarin ár sem m.a. er talið að rekja megi til breytinga á umhverfisaðstæðum vegna hækkunar á hitastigi sjávar.

Magn og útbreiðsla kolmunna við Suður- og Suðvesturland voru könnuð með bergmálmælingum í maí á rs. Árna Friðrikssyni. Í stórum dráttum var heildarstofninn mældur allt frá svæðinu djúpt undan Snæfellsnesi suður og austur fyrir land og að mörkum fiskveiðilögsögunnar suðaustur af landinu. Með þessu verkefni fást auk þess upplýsingar um göngur og nýliðun kolmunna á fyrsta ári, en lítið hefur hingað til verið vitað um árgangastyrk kolmunna fyrr en hann kemur inn í veiðistofninn.

Stofnstærðarlíkön

Mat á stærð og þróun hinna ýmsu nytjastofna byggir á ýmsum reiknilíkönum auk ofangreindra stofnmælinga á hafi úti, en gögn úr þeim leiðöngurum eru oft nauðsynlegur þáttur í reiknilíkönum. Á árinu 2009 voru nokkur mismunandi aldurs-afla líkön þannig notuð við stofnmat á þorski, ýsu, ufsa, skarkola, langlúru, síld, kolmunna og humri, auk þess sem tímaraða-greiningum var beitt á stofna þorsks, ufsa og síldar. Afraksturs líkön og þróun í lönduðum afla og afla á sóknareiningu úr afladagbókum fiskiskipa voru mikilvæg gögn fyrir stofnmat á gull- og djúpkarfa, grálúðu, skarkola, sandkola, steinbít, humri og rækju. Hvað varðar úthafs-rækju var stofnmatið fjölstofnatengt með tilliti til stærðar þorskstofnsins á rækjusvæðinu og áts þorsks á rækju.

MERKINGAR

Tæplega 4100 þorskar og tæplega 1150 ufsar voru merktar á árinu 2008. Auk þess voru 150

skötuselir merktir. Þá voru 335 karfar merktir með neðansjávarmerkingabúnaði á árinu en endurheimtur á djúpkarfa voru 4 og nú hafa samtals 49 djúpkarfar, sem merktir hafa verið með þessum búnaði, endurheimst. Aðrar endurheimtur voru alls 631, þar af 415 þorskar og 134 ufsar. Auk þess endurheimtust 4 lúður sem merktar voru við Kanada (3 stk.) og við Færeyjar (1). Á árinu var áfram lögð rík áhersla á úrvinnslu fyrirbyggjandi gagna, enda hafa yfir 60.000 þorskar verið merktir með hefðbundnum merkjum og rafeindamerkjum á árunum 1991-2005.

Í júlí var djúpkarfi merktur með sérstökum neðansjávarmerkingabúnaði við svokallaða "karfalínu" um 150 sjómílum vestur af Faxaflóa og aðskilur veiðistofna úthafskarfa og djúpkarfa innan íslensku lögsögunnar. Alls voru 336 karfar merktir, þar af 15 með rafeindamerkjum. Fram til þessa hafa tæplega 2800 karfar verið merktir með þessum búnaði og hafa 50 þeirra endurheimst.

VEIÐARFÆRA-RANNSÓKNIR

Verkefni hafa verið ærin á sviði veiðarfæra-rannsókna. Ný rannsókn hófst til að mæla kjörhæfni línu með mismunandi króka- og beitustærðum. Þegar hafa verið farnir tveir leiðangrar til mælinga á kjörhæfni þorsk og ýsu með 5 krókastærðum og 2 beitustærðum.

Hafist var handa við nýtt rannsóknarverkefni sem nefnist „aðlöðun og gildrun þorsks“. Verkefnið er styrkt af AVS og Tækniþróunarsjóði (TPS) og er unnið í samvinnu við Háskólann á Akureyri, Hraðfrystihúsið Gunnvöru hf. og LÍÚ. Verkefnið gengur út á að laða þorsk að lyktargjafa og fanga hann í gildru. Prófaðir voru ýmsir lyktargjafar og unnið að hönnun lyktarskammtara og vöktunar- og fjarfskiptabúnaðar. Einnig voru gerðar tilraunir með leiðigildru og teknar neðansjávarmyndir með köfun og fjarstýrðum myndavélasleða.

Unnið var að rannsóknarverkefni sem nefnist „Umhverfisvæn veiðarfæri“ og fengið hefur áframhaldandi styrkveitingar úr AVS og TPS, auk framlaga frá Iðnaðarráðuneyti. Gerðar voru frekari veiðitilraunir með ljósvörpu, og unnið að hönnun og uppsetningu slíkrar vörpu.

Unnið var að rannsóknum á áhrifum dragnóta-veiða á botndýralíf. Notast var við myndavélar og

aðrar beinar athuganir á fjölbreytileika dýralífs á svæði með og án veiðialags. Rannsóknin fór fram í Skagafirði.

Áframhald var á veiðarfærarannsóknum tengdum humarveiðum sem hófust árið 2007. Prófuð var humarvarpa með vörpubelgina hlið við hlið. Annar belgurinn var með hefðbundnum 80 mm möskvum og tveimur legggloggum en hinn belgurinn var með stærri riðli í yfirbyrði með mismikilli fellingu og voru prófaðir bæði 145 og 165 mm möskvar. Ekki var marktækur munur á humarmagni en með því að auka möskvastærð og þvinga upp meiri möskvaopnun næst meiri sigtun ýsu og skráplúru.

Samfara árlegum leiðangri til stofnmælinga á síld í austurdjúpi voru gerðar beinar athuganir á breyttum meðaflaskiljum í flotvörpum. Þá voru teknar neðansjávarmyndir af breytttri útfærslu á botnvörpufótreipi sem Hampiðjan hf hefur verið að þróa.

Tilraunir með lagskipta botnvörpu með millibyrði sem skipti vörpunni í efri og neðri hluta fóru fram á Árna Friðrikssyni í apríl. Varpan var mynduð í drætti með neðansjávarmyndavélum stofnunarinnar. Þorskur hafnaði að megninu til í neðri hluta vörpunnar, en ýsa í þeim efri. Mestur hluti annarra tegunda s.s. karfa, steinbíts og flatfiska hafnaði í neðri hluta vörpunnar.

AÐRAR RANNSÓKNIR Á FISKUM, HRYGG-LEYSINGJUM OG SJÓFUGLUM

Sem fyrr, þá bárust allmargar sjaldséðar tegundir til greiningar árið 2008, bæði úr leiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar og frá fiskiskipum. Ein tegund veiddist í fyrsta sinn, svo kunnugt sé, innan íslenskrar fiskveiðilögsögu, en það er díla-kjafta (*Lepidorhombus boscii*). Í humarleiðangri veiddust alls sex dílakjöftur á 140-240 m dýpi frá Háfadjúpi, suður fyrir Surtsey, um Selvogsbanka á Reykjanesgrunn. Dílakjaftan er náskyld stórkjöftu og eru heimkynni hennar einkum undan ströndum Spánar, Portúgals og Marokkó, en einnig norður með Bretlandseyjum og hún hefur veiðst allt norður til Færeyja. Pálsfiskur (*Zenopsis conchifera*) hefur einu sinni áður fundist við Ísland, en árið 2008 er vitað um fimm fiska sem veiddust á svæðinu frá Grindavíkurdjúpi



GETA REYNSLUMIKLIR ÞORSKAR MIÐLAÐ ÞEKKINGU SINNI TIL ANNARRA ÞORSKA?

Við Langeyri hjá Súðavík í Álftafirði voru gerðar þrjár atferlistilraunir með þorsk sumarið 2008. Þær fólust í að kenna þorskum á hljóðmerki sem táknuðu að matur væri í vændum. Komið var fyrir þorskeldiskví um 80 m innan við Langeyrina þar sem er 20 m dýpi. Sitt hvorum megin ofan í kvínni var komið fyrir fódurpöllum (1. mynd). Ofan við fódurpallana var komið fyrir neðan-sjávarmyndavélum, hljóðsendum og fódurrörum. Í landi var komið fyrir gámi með tækjabúnaði til að fylgjast með atferli fiskanna. Sjó var dælt stöðugt í tvö rör sem komið var fyrir uppi á gámnum (2. mynd). Þar var hægt að setja niðurskorna síldarbita í rörin og láta þá berast út á hvorn fódurpallinn sem var. Rétt fyrir og á meðan á fódrun stóð var send út 6 mínútna



1. mynd. Tilraunakví innan við Langeyri við Súðavík. Rafmagnskaplar og fódurrör lágu út í kví. Í fjörunni liggur annar fódurpallurinn sem komið var fyrir í kvínni.



2. mynd. Á fjörukambinum var gámur með tækjabúnaði. Sjó var dælt stöðugt í tvö rör sem opnuðust uppi á gámnum. Þar var fódrið sett í og því skolað út á fódurpalla í kvínni.

hrina af lágtíðnihljóðmerkjum (250 Hz) frá viðkomandi fódurpalli með duflum sem Stjörnu-Oddi hannaði (3. mynd). Tuttugu 1-5 kg þorskar sem voru vanir sjókvím voru einstaklingsmerktir (4. mynd) og þeim komið fyrir í kvínni. Í gámnum voru skjáir og upptökutæki til að skrásetja viðbrögð fiskanna við hljóði og fódri (5. mynd). Fóðrað var á pallana til skiptis alls sex sinnum á dag og reynt að takmarka daglega gjöf þannig að fiskarnir yrðu ekki saddir og misstu áhugann á fódri.

Í fyrstu tilraun voru eingöngu notaðir 20 óvanir fiskar sem þekktu ekki hljóðmerkin, svokallaðir „nemendur“. Til að byrja með virtust fiskarnir varir um sig. Fyrsta daginn héldu þeir sig djúpt í netpokanum og á öðrum degi komu þeir í fyrsta sinn upp á fódurpallana en þorðu ekki að taka fódrið. Á þriðja degi tóku þeir fódur og byrjuðu að synda milli pallanna í leit að meira fódri. Fiskarnir sýndu þó engin viðbrögð við hljóðmerki fyrr en á 6. degi og fóru ekki að fara rakið á réttan pall þegar hljóðmerki var gefið fyrr en á 9. degi.

Í annarri tilraun voru notaðir 10 „nemendur“ og 10 vanir fiskar sem þekktu hljóðmerkin, svokallaðir „kennarar“. „Kennaraprófi“ náðu þeir 10 fiskar sem þyngdust mest (hlutfallslega m.v. þyngd) í lok fyrstu tilraunar. Þetta voru þeir fiskar sem duglegastir voru að ná sér í æti. Í þessari tilraun fóru kennarar rakið á réttan fódurpall þegar fyrstu hljóðmerkin voru gefin og nemendur fylgdu þeim strax eftir upp á pallana. Þegar kennarar voru til staðar sýndu nemendur engan ótta eins og í fyrstu tilrauninni. Þeir virtust geta metið atferli kennarana og dregið þá ályktun að öllu væri óhætt. Einnig virtust þeir geta áttað sig á því sem einkenndi fæðuafferli kennarana og notað þær upplýsingar til að auka líkur á að finna fæðu (með lágmarksáhættu).

Í þriðju tilraun var aðeins einn kennari og 19 nemendur. Kennarinn (fiskur nr. C5) sem hafði staðið sig vel í báðum fyrri tilraunum fór rakið á réttan pall þegar hljóðmerki var gefið og hóf

síðan að synda milli palla í leit að meira fódri. Fyrstu 10 mínúturnar var hann einn í þessum aðgerðum en eftir það hófu nemendur að elta hann upp á pallana og strax á fyrsta degi sást einn nemandinn ná fódri á undan kennaranum. Á öðrum degi virtist einn nemandinn bregðast rétt við hljóðmerki. Til að kanna hvort nemandurnir hefðu raunverulega lært á hljóðmerkin eða bara elt kennarann í blindni var ákveðið að taka kennarann úr kvínni eftir tvo sólarhringa. Næst þegar hljóðmerki var gefið komu nemandur rakleiðis á réttan pall og eins var við næstu fódranir. Það má því draga þá ályktun að reynslumiklir fiskar geti miðlað af reynslu sinni til óreyndari fiska. Þetta getur hugsanlega skýrt það hvernig fiskar fara að því að rata óravegu milli fæðustöðva og hrygningarstöðva, þ.e. með því að elta reyndari fiska og læra af þeim.

Í framhaldi af þessum tilraunum gæti verið áhugavert að kanna hvort unnt sé að láta þjálfaða þorska synda milli tveggja fódrunarstöðva á opnu hafsvæði með hjálp hljóðmerkja og athuga hvort þeir koma til með að lokka með sér óvana fiska. Reynist þetta framkvæmanlegt gæti það haft hagnýtt gildi við að safna saman villtum fiski í því skyni að auðvelda veiðar og áframeldi.

Björn Björnsson



3. mynd. Hljóðdufl hannað af Stjörnu-Odda var notað til að gefa lágtíðnihljóð (250 Hz) rétt fyrir og meðan fódrun stóð yfir. Duflið var beintengt við tvo hljóðsenda (transducers) sem komið var fyrir við fódurpallana.



4. mynd. Í upphafi tilraunar voru þorskar vigtaðir, lengdarmældir og einstaklingsmerktir með númerum sem saumuð voru í bakið á þeim til að hægt væri að greina einstaklinga á myndbandsupptökum.



5. mynd. Hægt var að fylgjast með atferli fiskanna á stórum tölvuskjám inni í gámnum. Á tveimur sjást fódurpallarnir og einn fiskur er á öðrum pallinum. Í miðri kví var komið fyrir sónar sem sýndi þversnið af kvínni (efsti skjáinn).



og norður undir Svörtuloft á Snæfellsnesi. Stóri bramafiskur (*Brama brama*) veiddist víða undan suðurströndinni í flest veiðarfæri, stundum í nokkrum mæli og var seldur á fiskmörkuðum. Líkt og undanfarin ár, þá fréttist af vogmær víða á fjörum við landið og einnig veiddist hún í ýmis veiðarfæri.

Ljóskafta (*Ciliata septentrionalis*) hefur ekki veiðst hér við land í langan tíma, svo óyggjandi sé, en í stofnmælingu botnfiska veiddust tvær, önnur vestur af Snæfellsnesi og hin vestur af Kópanesi. Nokkrir fáséðir djúpfiskar veiddust í stofnmælingu að hausti og ber þar helst að telja flathaus (*Cataetx laticeps*), djúpskötu (*Rajella bathyphila*) og bláskötu (*Rajella bigelowi*), sem veiddust allar á 1000-1200 m dýpi vestur af landinu.

Skipulegum rannsóknum á skötusel, sem hófust árið 2000, var haldið áfram á árinu. Verkefnið byggir á að kanna almenna líffræði skötusels fyrir sunnanverðu landinu og að fylgjast með aldurs- og aflasamsetningu eftir veiðislóðum. Ennfremur er fylgst með viðbrögðum stofnsins við aukinni sókn.

Athuganir á umfangi brottkasts eftir veiðarfærum héldu áfram árið 2008. Umfang verkefnisins byggðist á þúsundum mælinga á sjó og í landi, einkum á þorski og ýsu, sem gerðar voru af veiðieftirlitsmönnum Fiskistofu. Haldið var áfram rannsóknum sem beinast að því að kanna með-afla í veiðum flotvörpuskipa en það hófst á vormánuðum 2003.

Gagnasöfnun á djúpfiskum var með hefðbundnum hætti úr afla fiskiskipa svo sem gulllaxi, blálöngu, löngu og keilu. Afla- og sóknargögnum var ennfremur gerð skil í skýrslu til djúpfiskavinnunefndar Alþjóðahafrannsóknaráðsins.

Athuganir fóru einnig fram á öðrum fiskistofnum en nefndir hafa verið hér að framan eins og lúðu, þykkvalúru og stórkjöftu. Þá var haldið áfram með vöktun á svipudýrasýkingum í skar-kola og í framhaldi af alvarlegri svipudýrasýkingu í síld sem upp kom í nóvember hófust að nýju athuganir á tíðni hennar, en slíkar athuganir höfðu legið niðri frá árinu 2000.

Þá var unnið að úrvinnslu og skrifum vegna fódurtílauna á þorski í Arnarfirði þar sem fjórar hjarðir voru fódraðar reglubundið með frosinni

loðnu og síld. Megintilgangur verkefnisins var að kanna hvort unnt væri að stunda hagkvæman hjarðbúskap á þorski í Arnarfirði og jafnframt draga úr afráni á rækju í firðinum.

Í nóvember uppgötvaðist að íslenski sumargots-síldarstofninn væri alvarlega sýktur af frumdýrinu *Ichthyophonus sp.* sem dregur hana til dauða. Til að meta umfang sýkingarinnar var strax sett af stað umfangsmikil áætlun sem fól í sér sýnatöku úr afla hvers kasts síldveiðiskipanna. Ennfremur var sýkingarhlutfallið metið í sýnum rannsóknar-skipanna. Rannsóknarleiðangur Drafnar á ung-síldarsvæðum fyrir vestan og norðan land í desember var einkum farinn til að meta umfang sýkingar í uppvaxandi síld. Helstu niðurstöður voru að útbreiðsla sýkingarinnar náði frá Hroll-augseyjum vestur og norður um, inn í Húnaflóa. Engin sýking var í ungsíld í Skjálfanda. Sýkingar-hlutfallið var á bilinu 30-60% að öllu jöfnu, en eitthvað breytilegt milli svæða.

Að lokum skal nefnt að á árinu vann stofnunin í samvinnu við Líffræðistofnun og Náttúrufræðistofnun og að því að meta fjölda sjófugla við landið og er það mikilvægt í fjölstofna samhengi. Einnig var unnið að því að skrifa um rannsóknir á vetrarfæðu sjófugla, en gögnum vegna þeirrar vinnu hefur verið safnað á undanföllum áratug.

SJÁVARSPENDÝR

Hvalarannsóknir árið 2008 tengdust einkum tveimur stórum verkefnum, rannsóknum á hrefnu og fjölþjóðlegum hvalatalningum á Norður Atlantshafi. Gagnasöfnun vegna beggja þessara verkefna lauk að mestu á árinu.

Meginmarkmið hrefnurannsókna, sem staðið hafa frá árinu 2003, er að afla upplýsinga um fæðuvistfræði tegundarinnar hér við land með rannsóknum á samsetningu magainnihalds, hlutfalli stöðugra samsæta og fitusýra í vefjum og fæðu, orkubúskap, árstíðabundnum breytileika í útbreiðslu og smíði fjölstofnalíkans. Auk þess lúta rannsóknirnar að stofngerð (erfðafræði, gervitunglamerkingar), heilsufari (sníkjudýr, sjúkdómar, meinafræði), lífsöguþáttum (vöxtur, kynþroski, viðkoma), lífeðlisfræði (hormónar, útskilnaður) og uppsöfnun mengunarefna í vefjum. Verkefnið er unnið í samvinnu við sérfræðinga á Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Tilraunastöð HÍ í meinafræðum, Geislavörnum Ríkisins og Land-

spítala Háskólasjúkrahúss auk erlendra rannsóknastofnana. Framvinda hrefnuverkefnisins var kynnt á ársfundi vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins (IWC) í júní.

Fyrstu niðurstöður hvalatalninganna 2007 voru kynntar og ræddar innan vísindanefnda Norður Atlantshafs Sjávarspendýraráðsins (NAMMCO). Ekki var marktæk breyting frá síðustu talningu (2001) á fjölda langreyða á svæði Austur Grænlands-Íslandsstofns. Samkvæmt flugtalningum var fjöldi hrefna á landgrunnssvæði Íslands hins vegar mun minni en í fyrri talningum, líklega vegna fæðuskorts (sandsíli). Vegna slæmra skilyrða misfórst skipahluti hrefnutalninganna að verulegu leyti og því ekki hægt að meta heildarstærð Mið-Norður-Atlantshafsstofnsins. Talningar í Faxaflóa sumarið 2008 sýndu mun hærri þéttleika en var 2007 eða svipað ástand og var 2001.

Sérfræðingar stofnunarinnar tóku þátt í margvíslegum störfum vísindanefnda IWC og NAMMCO. Auk hrefnurannsókna og hvalatalninga, var unnið að viðamikilli úttekt á ástandi stofna langreyðar í Norður-Atlantshafi sem lýkur sumarið 2009.

Áfram var unnið við greiningu á erfðafræði langreyðar og hrefnu við Ísland og samanburði við önnur hafsvæði á Norður-Atlantshafi. Þá var fram haldið vinnu við skipulagningu á ljósmyndasafni stofnunarinnar yfir einstaklingsgreinanlega hvali. Á undanföllum áratugum hefur stofnunin skrásett og rannsakað eftir föngum hvali sem rekur dauða eða lifandi á strendur landsins. Alls voru skráðir 38 hvalrekar árið 2008, fleiri en nokkru sinni fyrr. Alls rak 12 tegundir hvala og var andarnefja algengust (11 rekar). Þá var unnið að undirbúningi mats á fjölda sjávarspendýra sem drepst í veiðarfærum fiskiskipa hér við land.

Í byrjun nóvember var gervitunglasendum komið fyrir á fjórum hvölum í Eyjafirði, 2 hnúfubökum, einni hrefnu og einni andarnefju. Nothæfar upplýsingar fengust frá báðum hnúfubökunum fram í byrjun desember. Annar þeirra hélt að mestu kyrru fyrir í Eyjafirði en hinn fór vestur fyrir land og eyddi mestum tíma á síldarslóð í sunnanverðum Faxaflóa og fyrir sunnan Reykjanes.

STOFNERFÐAFRÆÐI

Á undanföllum árum hefur verið unnið við rannsóknir á erfðaefni karfa við Ísland og á ná-

lægum hafsvæðum. Tilgangurinn var að kanna hvort úthafs- og djúpkarfi séu erfðafræðilega aðskildir stofnar og einnig hvort hugsanlega sé um tvo stofna djúpkarfa að ræða, annan í Grænlandshafi en hinn í köntunum suður og vestur af landinu. Verkefnið tengist rannsóknum á útbreiðslu og líffræði karfa í Grænlandshafi og nálægum hafsvæðum og hefur verið styrkt, m.a. af Rannís, útgerðum og Evrópu-sambandinu.

Á árinu var jafnframt unnið að samstarfsverkefni með Færeyingum og Norðmönnum um að rannsaka stofngerð karfa í síldarsmugunni. Gagnasöfnun og úrvinnsla lauk og unnið að lokafrágangi gagna.

Á árinu var unnið að erfðafræðirannsóknum á tengslum þorsks við Ísland og við A-Grænland, en það verkefni var styrkt af hagsmunaaðilum. Eins og sjá má í kaflanum um sjávarspendýr þá var einnig unnið að verkefnum varðandi DNA einstaklingsgreiningar á íslenskri hrefnu og langreyði. Rannsóknastofuvinnu við það verkefni lauk á árinu 2007 og úrvinnsla gagna er nú á lokastigum.

VEIÐIEFTIRLIT

Hafrannsóknastofnunin hefur frá upphafi séð um stjórn veiðieftirlits og samkvæmt lögum fer stofnunin með vald til skyndilokana og gerir tillögur um viðmiðunarmörk fyrir lokanir til sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytis, sem miðast við hlutfallslegan fjölda undir tiltekinni stærð eftir tegundum. Veiðieftirlitshópur, sem í eru sex fiskifræðingar stofnunarinnar, vinnur í samráði við veiðieftirlitsmenn Fiskistofu, sem tilkynna um mælingar yfir viðmiðunarmörkum og leggur til stærð lokunarsvæðis í samráði við skipstjóra á viðkomandi slóð. Starfsmenn Landhelgisgæslu um borð í varðskipum koma einnig að skyndilokunum með svipuðum hætti.

Skyndilokanir voru alls 93 á árinu 2008. Á árinu 2007 voru lokanirnar 180 (sem er mesti fjöldi lokanna frá upphafi) og 94 og 73 árin 2006 og 2005. Flestar lokanir á árinu voru vegna þorskveiða eða 72 og 6 lokanir voru vegna ýsu. Langflestar lokanir voru vegna veiða með línu eða 72.



ALDURSGREININGAR Á FISKUM

Starfsmenn Hafrannsóknastofnunarinnar í Reykjavík og útibúum í Ólafsvík, á Ísafirði, Akureyri, Höfn í Hornafirði og Vestmannaeyjum tóku sýni til lengdarmælinga og kvörnunar í mismunandi leiðöngurum stofnunarinnar. Einnig voru sýni tekin úr afla mismunandi veiðarfæra frá öllum árstímum úr lönduðum afla báta og togara í fiskverkunarhúsum og fiskmörkuðum. Veiðieftirlitsmenn frá Fiskistofu öfluðu einnig gagna úr lönduðum afla og um borð í fiskiskipum. Árið 2008 voru rúmlega 1,6 milljón fiskar lengdarmældir og um 137 þúsund kvarnaðir. Aldurslesnir voru yfir 96 þúsund fiskar.

Um þessar mundir starfa 16 rannsóknamenn við kvarnadeild, við ýmis rannsóknastörf s.s. sýna-

tökur á sjó og landi, við röðun, og sneiðingu kvarna, aldursgreiningar, innslátt og við ýmsa úrvinnslu gagna.

Í meðfylgjandi töflu er yfirlit yfir lengdarmælingar, kvarnasöfnun og aldursgreiningar á helstu nytjafiskum árið 2008. Þar kemur meðal annars fram að yfir 385 þúsund þorskar voru lengdarmældir og rúmlega 24 þúsund kvarnaðir. Um 459 þúsund ýsur voru lengdarmældar og 22 þúsund kvarnaðar. Alls voru lengdarmældir 150 þúsund gull-, djúp- og úthafskarfar og yfir 13 þúsund kvarnaðir. Um 191 þúsund flatfiskar voru lengdarmældir og yfir 27 þúsund kvarnaðir. Þá voru um 9 þúsund kolmunnar og yfir 15 þúsund loðnur lengdarmældar og safnað hreistri frá yfir 10 þúsund síldum. Einnig voru lengdarmældar hátt í 30 þúsund lýsur og um þúsund einstaklingar af makríl voru kvarnaðir og aldursgreindir.



Tafla. Taflan sýnir fjölda fiska sem var lengdarmældur, kvarnaður eða hreisturtekinn og aldursgreindur á árinu 2008, flokkað eftir tegundum.

Tegund	Lengdarmælt	Kvarnað/hreistrað	Aldursgreint
Þorskur	385036	24791	20594
Ýsa	459195	22245	22059
Ufsi	62598	10138	10094
Gullkarfi	102218	8810	3243
Úthafskarfi	4481	509	0
Djúpkarfi	44189	4058	0
Steinbitur	32193	3651	3465
Hlýri	3087	1161	0
Lúða	306	194	114
Grálúða	35367	3894	0
Skarkoli	41172	7263	6479
Þykkvalúra	15293	2855	1501
Langlúra	28272	6355	5250
Stórkjafta	4332	859	638
Sandkoli	15360	2412	1926
Skrápflúra	51471	3739	890
Síld / ísl/norsk	39085	11193	5453
Lýsa	29079	560	0
Loðna	15230	8045	8008
Kolmunni	9254	3161	3184
Makrill	2472	760	668
Gulllax	12739	2373	2341
Blálanga	7270	1812	0
Langa	10446	2683	0
Keila	23583	2199	0
Skötuselur	4646	804	0
Spærlingur	8022	0	0
Aðrar teg.	167619	705	33
Alls	1614015	137229	95940





YTRI SNÍKJUDÝR OG ÁSÆTUR HREFNU VIÐ ÍSLAND

Á yfirborði hvala má oft finna lífverur sem nýta sér hvalina sem búsvæði. Þessar lífverur eru ýmist sníkjudýr sem taka næringu frá hýslinum eða ásætur sem nærast á svifi úr sjónum. Aðlögun lífveranna að sterkum straumi á yfirborði hvalanna er ólík. Þær leita ýmist skjóls í raufar og fellingar á yfirborði hvalsins eða sækja í straumpýngri svæði þar sem betur næst til fæðu úr svifinu. Festingar við hvalinn eru enn fremur með ólíkum hætti. Sumar tegundanna eru hreyfanlegar en aðrar taka sér varanlega bólfestu á hvalnum og sitja þar fastar svo lengi sem þær lifa. Hvalir geta borið þessa farþega með sér milli fjarlæggra hafsvæða sem geta þá gefið vísbendingar um farhegðun hvalanna. Verði breytingar á tegundasamsetningu eða tíðni ásæta getur það gefið vísbendingar um breytta farhegðun hvalanna eða breytta útbreiðslu ásætanna.

Á árunum 2003 til 2007 fóru fram umfangsmiklar rannsóknir á hrefnu (*Balaenoptera acutorostrata*) umhverfis Ísland með fæðuvistfræði sem meginmarkmið. Við það tækifæri voru ýmsar aðrar rannsóknir stundaðar á dýrunum, þar á meðal athugun á lífverum á yfirborði hvalanna. Markmiðið var að afla grunnupplýsinga um tegundir og tíðni ásæta og sníkjudýra á hrefnu og var fyrsta kerfisbundna athuginin á því sviði á hvölum við Ísland.

Sjö tegundir fundust í rannsókninni, þar af þrjár krabbaflær: *Caligus sp.*, *Cyamus balaenopterae*, *Pennella balaenopterae*, þrír hrúðurkarlar: *Conchoderma virgatum*, *Conchoderma auritum*, *Xenobalanus globicipitis* og einn sníkjuþýskur *Petromyzon marinus* (Tafla 1).

Fiskilýs af ættkvíslinni *Caligus* fundust á hrefnum norðan og vestan við landið. Lýsnar fundust eingöngu á hvölunum seinni hluta sumars sem bendir til að uppruni sýkinganna sé á hafsvæðinu við Ísland. *Caligus* krabbaflær eru algeng sníkjudýr á fjölda sjávarfiska en hafa ekki greinst á hvölum fyrr. Hugsanlegt er að lýsnar berist á hrefnur af fiskum þegar þær sía sjó frá fæðunni í gegnum skíðin. Einnig er þekkt að *Caligus* syndir á milli fiska og því hugsanlegt að lúsin geti einnig flutt sig yfir á hvali. Hins vegar er ekki ljóst hvort lúsin getur nærst á hvölum og teljist því raunverulegur sníkill á hrefnunni (mynd a).

Hvallúsin *Cyamus balaenopterae*, sem er krabba-dýr skyld marflóm, fannst á hrefnum vestur og suður af landinu. Hærri tíðni kom í ljós á törfum en kúm sem getur bent til ólíkrar farhegðunar hjá kynjunum (mynd b).

Kvendýr krabbadýrsins *Pennella balaenopterae* fannst á hrefnum á öllum hafsvæðum og mánuðum (mynd c).

Tafla 1. Ytri sníkjudýr og ásætur á hrefnu; Staðsetning, tíðni og meðalfjöldi á sýktum hrefnum.

	Staðsetning á hrefnu	Tíðni (%)	Meðalfjöldi á sýktum hrefnum
Phylum Arthropoda			
Fam. Caligidae			
<i>Caligus spp.</i>	Öll svæði	11,9	95,5
Fam. Cyamidae			
<i>Cyamus balaenopterae</i>	Öll svæði	6,5	37,0
Fam. Pennellidae			
<i>Pennella balaenopterae</i>	Miðsvæði, sporður	10,3	1,6
Fam. Lepadidae			
<i>Conchoderma auritum</i>	Skíði	0,5	1,0
<i>Conchoderma virgatum</i>	Miðsvæði, sporður	0,5	4,0
Fam. Coronulidae			
<i>Xenobalanus globicipitis</i>	Sporðblaðka	1,6	5,3
Phylum Chordata			
Fam. Petromyzontidae			
<i>Petromyzon marinus</i>	Miðsvæði, sporður	2,7	1,0

Ásætur af ættkvíslinni *Conchoderma* sem eru helsingjaneft fundust á sitt hvorri hrefnunni. Tegundirnar eru skildar hrúðurkórlum og eru algengar ásætur á ýmsu föstu undirlagi í hitabeltinu og á heittempruðum svæðum.

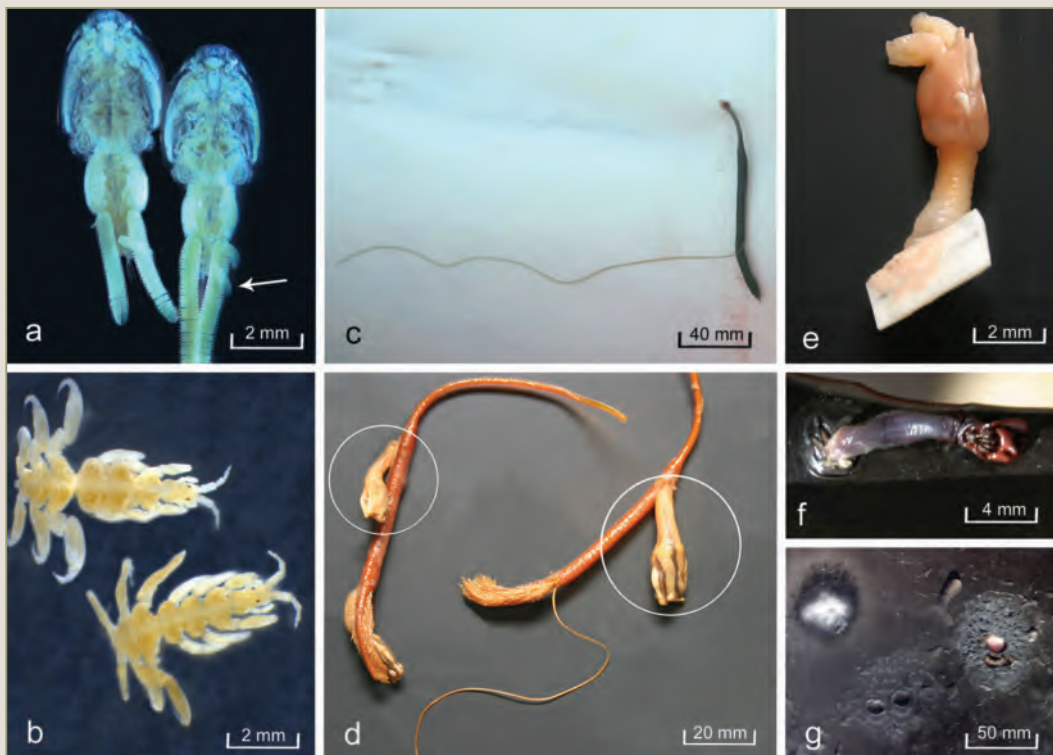
Conchoderma auritum (mynd d) sat á skíði einnar hrefnu og fjórar *Conchoderma virgatum* (mynd e) sátu á sníkjudýrinu *Pennella balaenoptera* á annari hrefnu. Fundur þessara tegunda við Ísland er í samræmi við kenningar um suðlægar vetrarstöðvar hrefnna sem halda til í hafinu við Ísland á sumrin.

Hrúðurkarlinn *Xenobalanus globicipitis* fannst á jaðri sporðblaðka á þremur hrefnum. Tegundin er algeng á hvölum á heitum og tempruðum

svæðum og sést eingöngu á kaldari svæðum á hvölum sem stunda far. Fundur hennar á íslensku hrefnunni er því enn frekari vísbending um suðlægar vetrarstöðvar (mynd f).

Steinsugan *Petromyzon marinus* sást á fimm hrefnum. Fiskurinn bítur sig fastan á hvali og sýgur til sín næringu. Hann færir sig gjarnan til á hvalnum og getur auðveldlega losað takið og synt uppi aðra hýsla. Nýleg og opin bitsár voru algeng á hrefnunum, sérstaklega í hlýja sjónum sunnan og vestan lands og sennilega er fiskurinn mun algengari á hrefnum en fram kom í athugininni (mynd g).

Droplaug Ólafsdóttir



Mynd. Sníkjudýr og ásætur á hrefnu við Ísland.

a) fiskilúsín *Caligus* sp. er algeng lús á fiski hér við land en hefur ekki fundist á hvölum fyrr. Lýsnar á myndinni eru enn fremur sýktar af ögðunni *Udonella caligorum* (ör) sem er algengt sníkjudýr á *Caligus* lúsum.

b) hvalalúsín *Cyamus balaenopterae*. Algengt sníkjudýr á fjölda skíðishvala á öllum hafsvæðum.

c) krabbaflóin *Pennella balaenopterae*. Höfuð kvendýrsins situr fast djúpt grafið í spiklagi hvalsins og bolur liggur út á yfirborð hans. Karldýr tegundarinnar er enn óþekkt og sömuleiðis lífsferill hennar.

d) helsingjaneftið *Conchoderma virgatum* (hringir) situr á krabbaflónni *Pennella balaenopterae* sem snikir á hrefnu.

e) helsingjaneftið *Conchoderma auritum*.

f) hrúðurkarlinn *Xenobalanus globicipitis*.

g) sár eftir steinsugubiti (*Petromyzon marinus*).



VEIÐIRÁÐGJAFARSVIÐ

ALMENN STARFSEMI

Hlutverk sviðsins er að annast reglulega úttekt á ástandi fiskistofna, að móta tillögur stofnunarinnar að ráðgjöf um aflamark, veita stjórnvöldum almenna ráðgjöf um skynsamlega nýtingu sjávarfangs og annast útgáfu árlegrar skýrslu um ástand nytjastofna og aflahorfur á Íslandsmiðum.

Starfsemin á árinu 2008 fólst sem fyrr í því að fara yfir gögn og úttektir einstakra sérfræðinga á þeim nytjastofnum, sem stofnunin veitir ráðgjöf um. Þetta starf var unnið af sérstakri verkefnisstjórn, en auk hennar koma fjölmargir starfsmenn stofnunarinnar að rannsóknum og úrvinnslu, sem tengjast veiðiráðgjöfinni. Verkefnisstjórnin hélt alls 24 fundi á árinu.

Störf á veiðiráðgjafasviði voru með hefðbundnu sniði, þar sem áhersla var lögð á að nýtt væru öll tiltæk gögn við ráðgjöfina s.s. gögn sem safnað er úr afla, niðurstöður úr leiðöngurum, afladagbækur fiskiskipafлотans. Starfsmenn fluttu fjölmarga fyrirlestra á árinu þar sem þeir kynntu ástand stofna, ráðgjöf um skynsamlega nýtingu og forsendur hennar. Jafnframt var svarað fjölda skriflegra og munnlegra fyrirspurna frá stjórnvöldum og hagsmunaaðilum. Einnig sóttu sérfræðingar veiðiráðgjafarsviðs fjölda vinnufunda og ráðstefna á erlendum vettvangi á árinu.

Auk ofangreinds taka starfsmenn virkan þátt í fjölda rannsóknaverkefna s.s. áhrif veiða lífssögu þorsks, gerð líkans af samspili þorsks og loðnu, fæða þorsks úr afla fiskiskipa, svipgerð þorsks á Íslandsmiðum, samspil þorskstofna við Grænland og Ísland.

STOFNMAT

Skýrsla Hafrannsóknastofnunarinnar um ástand nytjastofna á Íslandsmiðum árið 2007 og aflahorfur fiskveiðiárið 2008/2009 (Fjölrit nr. 138) kom út í júníbyrjun. Í skýrslunni er að finna hefðbundið yfirlit yfir ástand einstakra nytjastofna og líklega þróun stofnstærðar miðað við nýtingarstefnu. Á grundvelli langtíamarkmiðs um sjálfbæra nýtingu er lagður til hámarksafli fyrir á fjórða tug stofna. Jafnframt er í skýrslunni stuttur kafli um umhverfispætti sjávar eins og hita, seltu og átu í hafinu við landið. Auk almennrar kynningar var skýrslan kynnt á sérstökum fundum með hagsmunaaðilum.

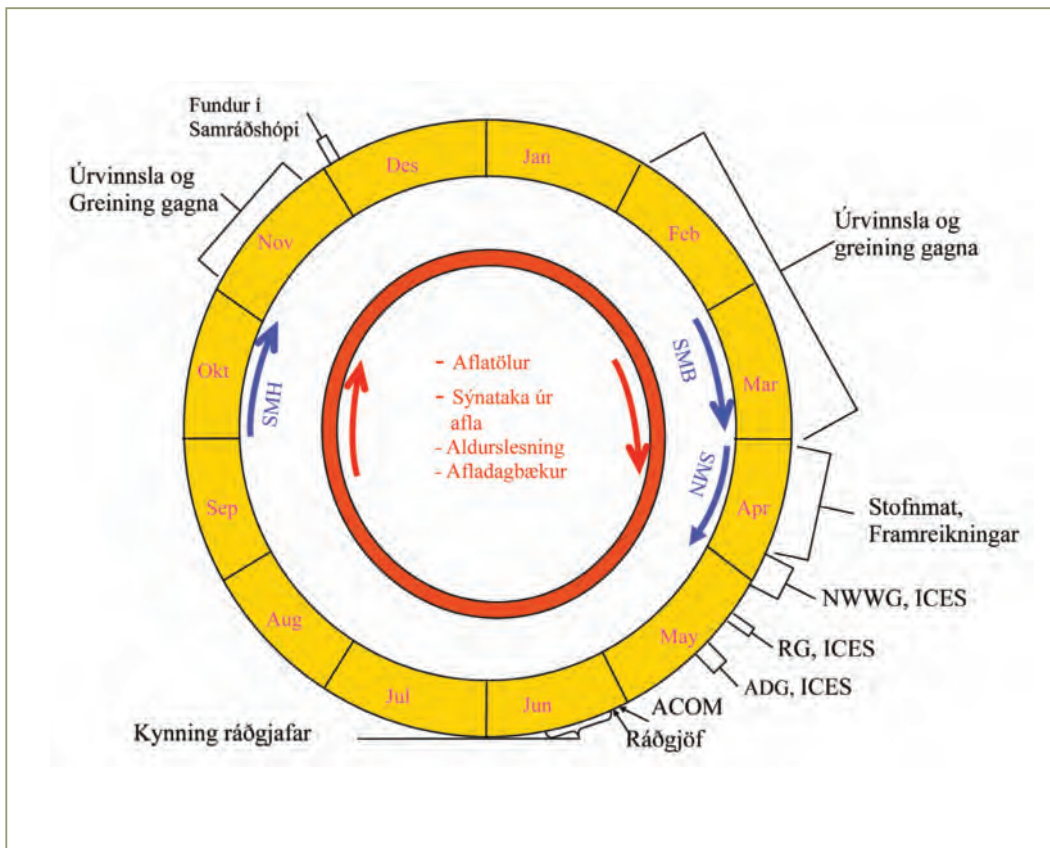
RÁÐGJÖF ALÞJÓÐA-HAFRANNSÓKNARÁÐS-INS (ICES)

Flestir þeir nytjastofnar sem Hafrannsóknastofnunin gerir úttekt á eru einnig til umfjöllunar hjá Alþjóðahafrannsóknaráðinu. Það eru þrjár vinnu-

nefndir ráðsins sem hér eiga hlut að máli: norð-vestur-vinnunefndin (North-Western Working Group; NWWG, formaður Guðmundur Þórðarson), vinnunefnd um stofna er hafa mikla útbreiðslu (Working Group on Widely Distributed Stocks; WGWIDE) og djúpfiskaneftindin (Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources; WGDEEP). Í þeirri fyrstnefndu er fjallað um þorsk, ýsu, ufsa, gullkarfa, djúpkarfa, úthafskarfa, grálúðu, loðnu og íslensku sumargotssíldina. Í WGWIDE er fjallað um norska vorgotssíld, kolmunna og makríl og í WGDEEP er fjallað um löngu, keilu, blálöngu og gulllax.

Venjan er sú að frumgögn eru unnin upp og farið yfir fyrstu drög að stofnmáti hér heima en síðan eru gögn okkar og bráðabirgðastofnmat

lögð fram á árlegum fundum vinnunefndanna. Þar er farið yfir öll gögn og komist að sameiginlegri niðurstöðu um endanlegt stofnmat, sem síðan er birt í skýrslu viðkomandi vinnunefndar ásamt tillögu að ráðgjöf og ráðgjafartexta. Sú skýrsla er send til óháðra sérfræðinga (s.k. Review Group; RG) til umsagnar sem fara yfir (rýna) skýrsluna með áherslu á tæknileg atriði. Tillaga að endanlegri ráðgjöf og ráðgjafartexta er síðan samin af þriðja hópi sérfræðinga, Advice Drafting Group (ADG) sem tilnefndur er af ráðgjafanefnd (Advisory Committee; ACOM). Ráðgjafarnefndin er skipuð 20 sérfræðingum og á hver aðildarþjóð þar einn fulltrúa. Endanlegur ráðgjafartexti er síðan til umfjöllunar í ACOM og er niðurstaða ráðgjafarnefndarinnar hin opinbera ráðgjöf.



Ferli stofnmatsvinnu og ráðgjafar fyrir þorsk.

SMH: stofnmæling botnfiska að hausti, SMB: stofnmæling botnfiska, SMN: stofnmæling með netum, NWWG, ICES: norðvesturfiskveiðinefnd Alþjóðahafsrannsóknaráðsins (ICES), RG, ICES: review group; óháður hópur sérfræðinga hjá ICES sem rýnir skýrslu NWWG með áherslu á tæknileg atriði, ADG: Advise drafting group; semur tillögu að ráðgjöf, ACOM: Visindaráðgjafanefnd ICES veitir endanlega ráðgjöf um nýtingu stofnsins.



VEL HEPPNUÐ RÁÐSTEFNA HAFRANNSÓKNA-STOFNUNARINNAR UM ÞORSK

Dagana 25. og 26. janúar gekkst Hafrannsóknastofnunin fyrir opinni ráðstefnu um rannsóknir á þorski á Íslandsmiðum. Ráðstefnan var haldin á Hótel Lotleiðum í Reykjavík. Var öllum þeim sem stunda rannsóknir á þorski við landið boðið að kynna rannsóknir sínar í fyrirlestrum eða á veggspjöldum. Alls voru flutt 25 erindi og rannsóknir kynntar á 9 veggspjöldum. Fjallað var um áhrif umhverfisskilyrða á hrygningu og nýliðun þorsksins, þá var fjallað um lifnaðarhætti þorsksins, göngur, fæðu og atferli, um stofnerfðafræði, vöxt og kynþroska og að síðustu um stofnmat og afrakstu þorskstofnsins við Ísland. Talsverðar umræður urðu um efni fyrirlestranna.

Tveir erlendir gestir tóku þátt í ráðstefnunni. Ghislain A. Chouinard frá Kanada, flutti opunarerindi þar sem hann fjallaði um hnignun

þorskstofnsins við Kanada og velti fyrir sér hvi stofninn hefur ekki náð að rétta við aftur. Í lok ráðstefnunnar dró Keith Brander frá dönsku hafrannsóknastofnuninni saman yfirlit yfir það sem fjallað var um á ráðstefnunni og ræddi hvernig það gæti nýst til að skilja þá stöðu sem þorskurinn er í og hvernig skynsamlegt væri að bregðast við í framtíðarannsóknum og ráðgjöf. Brander setti síðan niðurstöðuna í samhengi við vitneskju um aðra þorskstofna í Norður Atlantshafi. Alls sóttu um 130 manns ráðstefnuna. Gerður var góður rómur að þessu framtaki Hafrannsóknastofnunarinnar og var ákveðið að efna til slíkrar ráðstefna um rannsóknir á hafinu og lífríki þess með reglubundnum hætti í framtíðinni. Nánari upplýsingar um ráðstefnuna, dagskrá og ágrip erinda og veggspjalda er að finna á vefsíðu ráðstefnunnar á hafro.is/radstefna.



ANNÁLL STARFSMANNAFÉLAGSINS

Á vormánuðum tók starfsfólk Hafrannsóknastofnunarinnar þátt í áttakinu „Hjólað í vinnuna“ með góðum árangri sem skilaði okkur í 1. sæti yfir fjölda kílómetra. Til að verðlauna okkar fólk bauð starfsmannafélagið þátttakendum upp á ís á Ingólfstorgi.

Árshátíðin var að þessu sinni haldin í Búdapest dagana 24.-28. apríl. Mjög góð þátttaka var og allur undibúningur og framkvæmd til mikilla fyrirmynda hjá nefndinni sem m.a. fékk ræðismann Íslendinga, Utassy Ferenc, í lið með sér við undirbúninginn.

Brimgarður heitir reitur með trjálundi í Heiðmörk sem starfsmannafélagið hefur tekið að sér til uppbyggingar. Í vor var farin vinnuferð til að setja niður bekki og borð. Bekkirnir sem settir voru niður voru sniðnir til af Péttri Guðmundssyni frá Ófeigsfirði og smíðaðir úr rekavið af Ströndum.

Ferðanefndin ákvað að gengið yrði á Skjaldbreið á árinu. Farið var laugardaginn 13. september. Á Þingvöllum var áð í ausandi vatnsveðri og leist mörgum ekki á blikuna en áfram var haldið. Vel rættist hins vegar úr og þegar síðustu farþegar stigu úr rútunni glaðnaði til og segja má að ekki hafi komið dropi úr lofti meðan á göngunni stóð. Á bakaleiðinni var slegið upp grillveislu í

Skógarhólum á Þingvöllum.

Þrjú skemmtikvöld voru haldin á árinu. Í febrúar var sameiginlegt skemmtikvöld í húsinu, í lok maí var haldið upp á sjómannadaginn og í september voru nýjir nemendur Sjávarútvegs-skóla Háskóla sameinuðu þjóðana boðnir velkomnir með þjóðlegri réttarstemmingu þar sem þeim var meðal annars boðið upp á kleinur og flatkökur með hangikjöti.

Á aðventu er að skapast sú venja að fá til okkar spennandi höfundar til að lesa úr verkum sínum og að þessu sinni voru fengnir þrír höfundar. Það voru þau Þráinn Bertelsson sem las úr bók sinni „ÉG - ef mig skyldi kalla“, Jóna Ágústa Gísladóttir með bók sína „Sá einhverfi og við hin“ og Óttar M. Norðfjörð sem las úr bók sinni „Sólkross“.

Góð mæting var að venju á jólateitið sem að þessu sinni var haldið í Safnaðaraheimili Fríkirkjunar þann 19. desember.

Árleg jólatrésskemmtun fyrir börn starfsmanna var haldin þann 28. desember í sal á Broadway og var að venju mikil spenna og eftirvænting hjá yngstu kynslóðinni að hitta jólasveinana.

Stjórn Starfsmannafélags Hafrannsóknastofnunar





STOÐDEILDIR

BÓKASAFN

Á árinu 2008 hefur verið unnið að endurskoðun á efni safnsins og talsvert verið grísað af gömlu og úreltu efni. Það sem eftir er miðast betur við núverandi starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar. Vonast er til að þessar breytingar verða til þess að gera starfsemi safnsins markvissari og að það nýtist starfsmönnum stofnunarinnar betur. Starfsemi safnsins árið 2008 var að öðru leyti með hefðbundnum hætti. Á árinu voru keyptar um 30 bækur og bókasafnið er áskrifandi að um 130 tímaritum, en alls koma á safnið um 300 titlar tímarita, skýrslna og annarra ritaðra heimilda. Eins og áður voru millisafnalán fyrirferðarmikil í starfseminni þótt heldur hafi dregið úr þeim innanlands á undanförunum áratug vegna landsaðgangs að tímaritum (hvar.is). Sérfræðingar leita í auknum mæli eftir efni sjálfir, oft með hjálp bókasafnsfræðings. Mest var pantað af greinum frá bókasöfnum og einstaklingum innanlands og frá Norðurlöndunum. Greinar í formi ljósrita og PDF voru sendar víða um heim, en bókasöfn og sérfræðingar innanlands eru þó enn stærstu viðskiptavinirnir. Um 300 greinapantanir voru afgreiddar frá safninu, 2/3 til starfsmanna Hafrannsóknastofnunarinnar.

Bókasafnið heldur úti vefsíðu þar sem unnt að tengjast völdum tímaritum sem mikilvæg eru við

rannsóknir vísindamanna stofnananna, sum í gegnum landsaðganginn en önnur eru aðeins keypt á bókasafnið og aðgangur því takmarkaður við starfsfólk Hafrannsóknastofnunarinnar.

TÆKNIDEILD

Sem endranær önnuðust starfsmenn tæknideildar uppsetningu, viðhald og viðgerðir ýmissa rannsóknatækja auk hönnunar og smíði ýmissa sérbúnaðar. Starfsmenn tóku eins og jafnan mikinn þátt í söfnun og úrvinnslu bergmálgagna, bæði vegna fiskirannsókna og kortlagningar hafsbotnsins. Starfsmenn voru ráðgefandi varðandi kaup á ýmsum rannsóknatækjum og hugbúnaði. Þá var rekstur, viðhald og kvörðun fiskileitartækja, fjölgeisla mælis og mælitækja til sjórannsókna stór hluti af verkefnum deildarinnar. Ýmislegt viðhald um borð í rannsóknaskipum okkar var einnig að nokkrum hluta í höndum tæknideildar.

Tæknideild er til húsa í Grandaskála í Örfirisey. Vinnuaðstaða þar er góð en hins vegar er nálægðar við legupláss hafrannsóknaskipanna við Faxagarð saknað. Ráðinn var nýr starfsmaður á árinu þannig að nú starfa 4 á tæknideild.

ÚTIBÚ

Útibú Ólafsvík

Almenn starfsemi

Útibúið sinnti sínum störfum með svipuðum hætti og undanfarin ár. Gagnasöfnun úr fiskafla lönduðum á Snæfellsnesi var stór þáttur í starfsemi útibúsins. Sýnataka gekk allvel í samstarfi við útgerðir, sjómenn og fiskmarkaði. Nokkur fiskmerki og merktir fiskar bárust útibúinu á árinu. Samtals voru þetta 96 þorskar, 14 skarkolar, einn ufsi, ein lúða og einn skötuselur. Flestir þessara fiska voru merktir í Breiðafirðinum en lúðan var merkt í Kanada. Einnig var tekið á móti sjaldséðum fiskum og furðuskepnum sem annað hvort voru greindir til tegunda og mældir á staðnum eða sendir sérfræðingum í Reykjavík til nánari skoðunar. Útibúið sá um reglubundna söfnun á þangi fyrir Geislavarnir ríkisins vegna vöktunar á geislavirkum efnum og þungmálmum. En hún fer fram á Brimnesi við Krossavík, rétt austan við Hellissand. Sýni eru tekin 4 sinnum á ári og þau send til Reykjavíkur.

Þá hefur útibúið komið að kynningu á starfi stofnunarinnar og lífríki hafsins í grunnskólum og fjölbrautarskóla hér á nesinu sem og sinnt kennslu á skólaskipinu Dröfn þegar það hefur átt leið hér um. Starfsmenn útibúsins tóku þátt í ýmsum leiðöngnum, s.s. togararalli, netaralli, stofnstærðarmati á rækju og humri, haustralli og hvalarannsóknunum. Töluverðar mannbreytingar urðu á árinu en Birgir Stefánsson fór í ársleyfi og var Anna Guðnadóttir ráðin í afleysingar. Þá var Jóhannes Ragnarsson ráðinn til að sinna verkefni tengdu loðnu sem hefst á árinu 2009.

Fæðurannsóknir

Fæðurannsóknir þorsks, ýsu og ufsa eru orðin stór þáttur í vinnu útibúsins. Útibúið hefur verið í samstarfi við fimm báta um söfnun á sýnum. Þ.e. dragnótarbátinn Gunnar Bjarnason SH-122, línu- og netbátinn Saxhamar SH-50, dragnóta- og netabátinn Ólaf Bjarnason SH-137 og handfæra- og línubátinn Kári SH-278. Verkefninu er ætlað að auka þekkingu okkar á fæðu þessara tegunda ásamt því að fylla upp göt í fyrirbyggjandi gögnum. Bátarnir taka sýni daglega og frysta. Fæðugreining fer svo fram í landi af starfsmönnum útibúanna. Í ár söfnuðust um 1400 magar og er greiningu á fæðuinnihaldi þeirra lokið. Samstarf

við sjómenn hefur gengið mjög vel. Stefnt er að því að halda þessu verkefni áfram, sem nokkurs konar vöktun á fæðu fiska á Íslandsmiðum.

Vöktun á ástandi hörpudisks

Haldið var áfram sýnatöku á hörpudiski af helstu veiðislóðum í Breiðafirði, með það að markmiði að fylgjast með árstíðabundnum breytingum á þyngd ýmissa líffæra hörpudisks í tengslum við hitastig sjávar. Þá er einnig fylgst með hlutfalli dauðra skelja. Farnir voru nokkrir leiðangrar með heimabát til sýnatöku og til að fylgjast með ástandi hörpudisksmiða.

Stöðlun á kynþroskagreiningum

Á árinu hafa starfsmenn útibúsins verið að taka staðlaðar ljósmyndir af kynkirtlum. Áhersla hefur verið lögð á bolfiska þó stöku flatfiskur hafi læðst með. Tilgangur verkefnisins er að samræma kynþroskagreiningar og er liður í að bæta gæði gagnasöfnunar stofnunarinnar.

Staðbundinn smáporskur í Breiðafirði

Útibúið stóð fyrir allnokkrum merkingum á árinu en þeim er ætlað að meta hreyfanleika smáporsks innarlega í Breiðafirði. Alls voru 3000 þorskar merktir með slöngumerkjum og 70 rafeinda-merkjum. Endurheimtur hafa verið allnokkrar en standa vonir til að enn fleiri endurheimtur eigi eftir að berast.

Útibú Ísafirði

Almenn starfsemi

Talsverð aukning varð á umsvifum útibússins á árinu. Ákvörðun var tekin um að viðhald og umsýsla myndavélabúnaðar stofnunarinnar færi fram á útibúinu. Var því ráðinn tæknimaður til þeirra verka auk ýmissa annarra verkefna sem tengjast starfsemi útibússins á sviði veiðarfæra-annsóknna. Einnig var á árinu ráðinn líffræðingur í stöðu rannsóknamanns sem kemur til með að vinna að verkefnum tengdum atferli fiska m.t.t. veiðarfæra og eldis. Voru því í lok árs 2008 sex og hálf stöðugildi við útibúið. Viðhald veiðarfæra stofnunarinnar er nú komið í hendur starfs- töðvar Fjarðanets hf. á Ísafirði. Sérfræðingar útibúsins munu því hafa með höndum eftirlit og stjórnun viðhaldsins í samráði við starfsmenn Fjarðanets. Hefðbundin gagnasöfnun úr lönduðum afla auk mengunarsýna gekk að mestu samkvæmt áætlun. Þátttaka í leiðöngnum var



með líku sniði og áður þó hlutur leiðangra tengdum rannsóknum á veiðarfærum hafi aukist.

Sjávarútvegsskóli Háskóla sameinuðu þjóðanna

Útibúið tók á árinu við nemendum frá Sjávarútvegsskólanum í þriðja sinn. Fimm nemendur komu í byrjun nóvember og námu veiðitækni hjá sérfræðingum útibússins. Nemendurnir munu dvelja á Ísafirði til loka febrúar á næsta ári.

Rannsóknir á veiðarfærum

Unnið hefur verið að nokkrum verkefnum á þessu sviði á árinu, bæði nýjum og eldri sem verið er að ljúka. Af eldri verkefnum má m.a. nefna rannsóknir á möskvasmugi í loðnuflotvörpum, bættri flokkun afla í humarvörpu og tilraunum til að aðskilja ýsu frá þorski í botnvörpu með láréttu millipili. Einnig þróunarverkefni sem unnið er með Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Hraðfrystihúsinu Gunnvöru hf. og Fjarðarneti hf., sem snýr að því að nota ljósgeisla við smölun á fiski. Á árinu hófust tvö ný verkefni. Kjörhæfni króka við línuveiðar, þar sem rannsökuð verður kjörhæfni króka m.t.t. mismunandi stærðar og beitu. Einnig var ýtt úr vör þriggja ára verkefni sem ber heitið; Aðlöðun og gildrun þorsks. Í verkefninu verður sjónum sérstaklega beint að nýjum leiðum við að laða þorsk að gildrum með lyktarefnum í stað eiginlegrar beitu. Einnig verða s.k. leiðigildir, sem notaðar hafa verið hérlandis, myndaðar og gerðar á þeim viðeigandi breytingar eftir þörfum. Flest verkefni útibúsins sem lúta að rannsóknum á veiðarfærum hafa hlotið styrki rannsóknasjóða, bæði AVS og Rannís. Auk þessa hafa veiðarfærasérfræðingar útibúsins komið að öðrum verkefnum á árinu svo sem köstunartilraunum með hringnót til mælinga á þéttleika í loðnutorfum og rannsóknum á áhrifum dragnótar á lífríki sjávarbotns.

Fæða þorsks, ýsu og ufsa í afla fiskiskipa

Fyrirferðamikið verkefni sem er samstarfsverkefni fjögurra útibúa og veiðiráðgjafarsviðs, auk sjómanna og útgerðarmanna. Markmið verkefnisins er að afla frekari gagna um fæðu fiska og fylla í göt bæði í tíma og rúmi. Samkvæmt samkomulagi við sjómenn vítt og breitt um landið eru tekin daglega magasýni úr þorski, ýsu og ufsa í öllum róðrum og þau flutt í land til greiningar. Á vegum útibúsins var u.þ.b. 2.000 sýnum safnað á árinu og 3.400 sýni greind. Með auknum

mannafra við útibúið hefur hægt og bitandi tekist að flýta greiningarvinnu frá því sem verið hefur. Stefnt er að því að í verkefninu öllu á landsvísu, verði greining ekki meira en 2-3 mánuðum á eftir söfnun hverju sinni.

Rækja

Stofnmæling rækju á grunnslóð fór fram í október í Arnarfirði og Ísafjarðardjúpi. Í Arnarfirði hefur rækjustofninn náð sér verulega á strik. Mikið var af rækju sex ára og eldri og nýliðun virtist góð. Talsvert var af ýsu, eins árs og eldri, utan útbreiðslusvæðis rækju en lítið af þorski. Í Ísafjarðardjúpi er ástand rækjustofnsins hins vegar afar slakt. Eins og undanfarna fimm vetur var mjög mikið af ýsu um allt Djúp en lítið af þorski. Rækjuveiðar voru ekki heimilaðar í Ísafjarðardjúpi en í Arnarfirði var lagt til að leyfa veiðar á 500 tonnum á vertíðinni.

Útibú Akureyri

Almenn starfsemi

Líkt og endranær var gagnasöfnun úr lönduðum afla stærsti þátturinn í starfsemi útibúsins á árinu. Lítilsháttar aukning var í gagnasöfnun miðað við árið á undan en ekki þó nóg til þess að fylgja gagnasöfnunaráætlun. Helsta ástæða þess er sú að fjöldi sýnatökubeiðna til útibúsins hefur rösklega tvöfaldast á síðastliðnum áratug á meðan fjöldi starfsmanna hefur staðið í stað. Einnig hafa breytingar í flokkun og vinnslu afla gert söfnunina enn erfiðari. Nokkrar breytingar urðu á mannahaldi útibúsins á árinu. Í byrjun árs fór Hreiðar Þór Valtýsson í leyfi frá störfum og tók Hlynur Ármannsson við útibússtjórnstöðinni í hans stað. Einnig kom Tómas Árnason til starfa við útibúið og er verksvið hans sérfræðistörf við fiskeldisrannsóknir. Rannsóknabáturinn Einar í Nesi var notaður í 74 daga á árinu í 27 leiðöngurum mest til rannsókna en einnig til kennslu.

Eins og venjulega barst útibúinu nokkur fjöldi merktra fiska á árinu. Einnig komu sjómenn og aðrir áhugasamir með sjaldgæfa fiska til útibúsins sem annað hvort voru greindar til tegundar á útibúinu eða sendar suður til höfuðstöðvanna til greiningar. Safnað var magasýnum af Geir PH og Kaldbaki EA á árinu og þau greind á útibúinu.

Sem fyrr tóku starfsmenn útibúsins þátt í ýmsum leiðöngurum á vegum stofnunarinnar. Má þar

telja: togararöll, netaröll, ufsamerkingar, inn-fjarðarækjuleiðangra, Íslandshafsleiðangur og straummælingaleiðangra á Drekasvæðið og í Grænlandssund.

Starfsmenn útibúsins sinntu sem fyrr kennslu á hinum ýmsu stigum menntakerfisins. Að venju kenndu sérfræðingar útibúsins við Háskólann á Akureyri en auk þess tóku þeir þátt í sjóferðum á Húna II og Dröfn þar sem líffríki sjávar var kynnt fyrir grunnskólanemendum. Farið var á Bjarna Sæmundssyni með nemendur HA í árlega stofnmælingu botnfiska í Eyjafirði, hið svokallaða Eyrall.

Hvalarannsóknir

Upp úr miðjum ágúst varð vart við tvær andarnefjur á Pollinum við Akureyri og vöktu þær strax athygli gesta og gangandi. Þann 12. september bættust síðan tvær andarnefjur í hópinn en fljótlega festist ein úr hópnum í baujufæri og drapst. Hún rak síðar upp í fjöru í landi Ness í Grýtubakka-hreppi og var hún krufinn af starfsmönnum útibúsins. Fljótlega bættust hins vegar tvær andarnefjur í viðbót í hópinn á Pollinum og urðu þær því fimm að lokum. Einnig sáust nokkrar andarnefjur á Skjálfandaflóa í sumar ásamt því sem einar 11 rak á land á árinu, þar af sex á umráðasvæði útibúsins. Mikið var um fyrirsurnir til útibúsins vegna þessara heimsóknar og var reynt að svara þeim eins vel og kostur var.

Í lok ársins voru farnir nokkrir leiðangrar til merkingar á hrefnu og hnúfubak í Eyjafirði með gps-staðsetningamerkjum. Hrefnumerkingarnar gengu erfiðlega en hnúfubaksmerkingarnar tókust hins vegar mjög vel og sýndu tvö merki staðsetningar í u.þ.b. mánuð eftir merkingu. Annað dýrið hélt til í Eyjafirði allan tímann á meðan að hitt dýrið ferðaðist alla leið suður fyrir land og átti m.a. þátt í því að vísa síldveiðiflotanum á síldarlóðningar við Reykjanes.

Útibú Höfn Hornafirði

Almenn starfssemi

Eins og undanfarin ár var gagnasöfnun úr lönduðum afla stærsti þátturinn í starfsemi útibúsins og hefur aukist nokkuð á síðustu árum. Kvarnað, mælt og kyngreint var samkvæmt áætlun um gagnasöfnun. Inn í sýnatökuáætlunina komu 12 tegundir botnfiska, sem teknar eru úr mismunandi veiðarfærum og veiðisvæðum. Á

þessu ári voru tekin 81 sýni og um 12.150 fiskar mældir, þar af 4.050 kvarnaðir. Útibúið hefur góða aðstöðu til sýnatöku hjá Fiskmarkaði Hornafjarðar, en einnig voru tekin sýni í fiskvinnsluhúsum hér á Höfn. Gagnasöfnunin gekk ágætlega á árinu þrátt fyrir að oft sé orðið mjög erfitt að ná í sýni vegna flokkunar aflans úti á sjó, gámaútflutnings og afla sem seldur er í beinum viðskiptum og fer strax af staðnum. Reglulega voru tekin sýni úr lönduðum síldarhumar- og loðnuafli og unnin á hefðbundinn hátt, en gagnasöfnun á humar-, loðnu og síldarvertíð er viðamikill þáttur í starfsemi útibúsins. Tekin voru sýni af þangi og sjó til mengunarmælinga sem er samstarfsverkefni Geislavarna ríkisins, Umhverfisstofnunar og Hafrannsóknastofnunarinnar. Útibúinu bárust nokkrir merktir fiskar og tekið var á móti fáeinum sjaldséðum fiskum.

Síld

Á síldarvertíðinni að þessu sinni, veiddist síldin að mestu inni á Breiðafirði og bárust um 35.000 tonn til Hafnar. Tekin voru sýni úr afla síldarskipa á hefðbundinn hátt, en vegna sýkingar sem kom upp í síldarstofninum var sýnataka aukin verulega. Mældar, vegnar og skoðaðar voru um 2.100 síldar úr 29. síldarförmum sem landað var á Höfn.

Útibú Vestmannaeyjum

Almenn starfssemi

Starfsemin var með svipuðu sniði og á síðustu árum. Gagnasöfnun úr lönduðum afla var sem fyrr einn stærsti þátturinn í starfsemi útibúsins. Sýnataka úr síld var óvenju umfangs mikil vegna sýkingar í henni. Einnig voru sýni tekin fyrir mengunarmælingar í þangi, tekið var á móti merktum fiski o.fl. Starfsmenn tóku þátt í ýmsum rannsóknaleiðöngum á vegum stofnunarinnar.

Stofnmæling með netum (SMN)

Verkefnistjórn þessa verkefnis er í höndum útibússtjóra og tóku 7 bátar þátt í netaralli stofnunarinnar. Það fór fram á tímabilinu 2. apríl til 28. apríl. Langtímamarkmið þess er að bæta mat á stærð og aldurssamsetningu hrygningarstofns þorsks.

Stofnmæling (vöktun) á marsíli við Ísland

Þetta verkefni er rekið frá útibúinu og hófst vöktun á síli árið 2006. Markmið þess er að meta



breytingar í stofnstærð sílis og afla upplýsinga um árgangastyrk og nýliðun í tegund sem er mikilvæg fæða nytjafiska, hvala og sjófugla. Farið var í tveggja vikna leiðangur í júlí á Gæfu VE 11 og síli kannað á svæðinu frá Breiðafirði að Ingólfshöfða.

Fæðurannsóknir

Haldið var áfram samstarfi við sjómenn og safnað var um 1500 magasýnum úr mismunandi veiðarfærum. Fæðusýnum var safnað úr þorski, ýsu og ufsa. Verkefnið er samstarfsverkefni útibúa stofnunarinnar og er ætlunin með þessu verkefni að afla frekari upplýsinga um fæðu þorsks, ýsu og ufsa og reyna að fylla upp í eyður sem hafa verið í söfnun fæðusýna.

TILRAUNAELDISSTÖÐIN AÐ STAÐ VIÐ GRINDAVÍK

Almenn starfsemi

Eins og undanfarin ár snerist starfsemi Tilraunaeldisstöðvarinnar aðallega um verkefni tengd þorski og sandhverfu. Við stöðina störfuðu fjórir fastir starfsmenn, en auk þess var ráðinn sumarstarfsmaður.

Þorskur

Tilraunaeldisstöðin hefur verið í fararbroddi í uppbyggingu þorskeldis á Íslandi. Stöðin hefur stundað stuðningsrannsóknir fyrir greinina og jafnframt framleitt eldisseiði allt frá árinu 1994. Árið 2003 hófst í stöðinni kynbótaverkefni undir Icecod samstarfinu sem snýst um þróun og rannsóknir tengt þorskeldi. Samhliða kynbótaverkefninu voru síðan framleidd u.þ.b. 200 þúsund eldisseiði á ári sem seld voru til eldisfyrirtækja. Samstarfssamningur Icecod rann út 2008 en alls voru framleidd um 120 þúsund þorsksseiði á árinu í tengslum við verkefnið. Gæði seiðanna hafa farið vaxandi ár frá ári og

árgangurinn í ár er að slá öll met varðandi vaxtarhraða.

Í stöðinni var einnig unnið að ýmsum grunnrannsóknnum á þorski. Meistaraprófsnemi við HÍ vann við stöðina að samanburði á lírfum og seiðum úr mismunandi stofneiningum íslenska þorsksstofnsins og einnig að rannsóknum á gæðum þorskhrogna. Rannsóknaverkefnið "SALCOD: Áhrif seltu á vaxtarhraða, fódurnýtingu og líffræði þorsks (*Gadus morhua*)" hófst síðan á sumarmánuðum. Verkefnið er unnið í samvinnu Hafrannsóknastofnunarinnar, Matís og Tilraunastöðvarinnar á Keldum og er styrkt af AVS til þriggja ára. Markmið þess er að skilgreina áhrif seltu á vöxt, fódurnýtingu, saltbúskap, hormónastjórn og vessabundna ónæmisþætti þorska á þremur vaxtarstigum. Á vetrarmánuðum var unnið að rannsóknaverkefninu „Ræktun hjóldýra í endurnýtingarkerfi“ í samvinnu við Matís, SINTEF í Noregi og fleiri erlenda aðila. Gerðar voru tilraunir með bætibakteríur í hjóldýra-ræktunarkerfi stöðvarinnar.

Sandhverfa

Sandhverfa er verðmætur eldisfiskur sem þrífst best við tiltölulega háan sjávarhita og hentar því vel til eldis þar sem hægt er að nálgast ódýran jarðvarma. Á undanförnum 15 árum hefur, í samvinnu við sjómenn, tekist að byggja upp hrygningarstofn sandhverfu í eldisstöðinni. Hluti stofnsins er alinn við hliðraðra ljóslotu og því er nú hægt að framleiða seiði tvisvar á ári. Silfurstjarnan á Kópaskeri er eina íslenska eldisstöðin sem elur sandhverfu til slátrunar. Útflutningur Silfurstjörnunnar á ferskri sandhverfu nam um 150 tonnum á árinu og hefur náð ákveðnu jafnvægi. Tilraunaeldisstöðin sendi um 110.000 sandhverfuseiði til Silfurstjörnunnar á árinu. Í lok ársins var gerð tilraun með útflutning á 1.500 sandhverfuseiðum til Kína sem tókst vel.







ÖNNUR STARFSEMI

RÁÐGJAFANEFND

Dagana 3. - 5. september kom ráðgjafarnefnd Hafrannsóknastofnunarinnar saman til síns fjórða fundar. Megin verkefni nefndarinnar er að fjalla um helstu þætti í starfsemi stofnunarinnar, áherslur í rannsóknum og gera tillögur um það sem betur má fara. Nefndin er stjórn stofnunarinnar og forstjóra til ráðuneytis auk þess að vera tengiliður stofnunarinnar við sjávarútveginn og innlenda og erlenda fagaðila. Á fundinum fór nefndin með aðstoð yfirstjórnar yfir þrjú áður boðuð dagskræfni: 1. Rannsóknir Hafrannsóknastofnunarinnar á loftslagsbreytingum og áhrifum þeirra á fiskistofnana og fiskveiðarnar; 2. Ráðgjafarferli varðandi vernd og nýtingu fiskistofna; 3. Samanburður fjármögnunar sambærilegra rannsóknastofnana í nágrannalöndum. Í lok fundar var farið yfir ábendingar nefndarinnar um þætti sem betur mættu fara í þessum málum, m.a. á sérstökum fundi með stjórn stofnunarinnar. Þar sem skipunartími ráðgjafarnefndarinnar er nú liðinn, liggur fyrir að skipa þarf á ný í nefndina og ákvarða viðfangsefni hennar og verklag á komandi árum.

SAMSTARFSHÓPAR UM EFLINGU STOFNRANNSÓKNA

Á undanförunum árum hafa verið starfandi nokkrir samstarfshópar hagsmunaaðila og stofnunar-

innar um eflingu rannsókna á tilteknum nytjategundum. Hér er einkum um að ræða stofna sem hafa verið í mikilli lægð og nytjategundir sem mikið hafa verið til umræðu úti í þjóðfélaginu. Samstarfshóparnir eru skipaðir einstaklingum í sjávarútvegi með sérþekkingu á viðkomandi nytjastofni, auk starfsmanna stofnunarinnar. Þrír slíkir hópar voru starfandi á árinu og fjölluðu þeir um karfa-, þorskrannsóknir auk þess sem sérstakur hópur fjallaði um rannsóknir á uppsjávarfiskum og veiðum. Þá var settur á laggirnar sérstakur hópur um sýkingu sem upp kom í síldinni á haustdögum og í honum sátu sérfræðingar Hafrannsóknastofnunarinnar, útvegs- og sjómenn ásamt fisksjúkdómafræðingum frá Háskóla Íslands og Matvælastofnun. Auk ofangreindra hópa starfaði hópur um eflingu stofmælinga botnfiska eða svokallaðs togararalls.

GÆÐASTJÓRNUN

Á undanförunum árum hefur verið unnið að því að innleiða gæðastjórnun á Hafrannsóknastofnuninni. Markmiðið er að tryggja að rannsóknir og ráðgjöf stofnunarinnar séu byggðar á traustum grunni, séu af bestu mögulegum gæðum og að unnið sé samkvæmt fyrirfram ákveðnum og vel skilgreindum verkferlum.

Unnið er að uppbyggingu gæðahandbókar Hafrannsóknastofnunarinnar, sem lýsir á skipu-

legan hátt þeim vinnubrögðum sem starfsmönnum er ætlað að viðhafa til að tryggja gæði vinnunnar og samræma aðferðir starfsmanna. Reynt er að gera verklagsreglur og vinnulýsingar fyrir sem flesta þætti í starfi stofnunarinnar og jafnframt er unnið stöðugt að því að uppfæra verkferla eftir því sem tækni og aðferðum fleygir fram.

Nú þegar hafa yfir 100 gæðaskjöl verið sett inn í gæðahandbókina. Þegar er að mestu lokið við að gera vinnulýsingar og önnur gæðaskjöl um gagnasöfnun og aldursgreiningar. Einnig hafa verið skjalfestir ýmsir þættir sem snerta starfsmannamál til dæmis ráðningar í stöður rannsóknamanna og sérfræðinga, móttaka nýrra starfsmanna, starfslok eldri starfsmanna og ótal margt fleira sem viðkemur starfsmannastjórnun. Á síðastliðnu ári var meðal annars unnið að því að bæta rafrænan aðgang starfsmanna að gæðahandbókinni með betra flokkunarkerfi og að auðvelda skoðun og útprentun gæðaskjala óháð gerð tölvubúnaðar. Mörg gæðaskjöl bættust við í handbókina á síðast liðnu ári til dæmis; ýmis eyðublöð, gátlistar fyrir sjóferðir og sýnatökur, handbækur fyrir söfnun gagna í ýmsum leiðöngurum voru uppfærðar, stefnuskjöl um viðbröð við einelti, ofbeldi eða kynferðislegu áreiti og reglur um vinnuaðstöðu ásamt fleiri skjölum. Um þessar mundir er meðal annars unnið að ýmsum gæðaskjölum sem tengjast umhverfisrannsóknum stofnunarinnar.

Gæðastjóri og sérstök verkefnisstjórn um gæðamál hafa umsjón með gerð verkferla í samráði og samvinnu við yfirstjórn stofnunarinnar. Miklu máli skiptir að sem flestir starfsmenn taki þátt í uppbyggingu gæðakerfisins, en gæðastefna stofnunarinnar gerir ráð fyrir að beita aðferðum altækrar gæðastjórnunar þar sem starfsmenn taka virkan þátt í að bæta árangurinn.

KYNNINGARMÁL

Vísindamenn Hafrannsóknastofnunarinnar kynntu rannsóknir sínar víða með fyrirlestrum og veggspjöldum auk þess sem stofnunin tók samkvæmt venju þátt í hátíðarhöldum á Hátíð hafsins við Reykjavíkurhöfn í júní. Hafrannsóknastofnunin kynnti starfsemi sína einnig á Vísindavöku í Hafnarhúsinu við Tryggvagötu í september og á sjávarútvegssýningunni í Kópavogi 3. - 5. október. Þá voru nokkur verkefni kynnt í Rannísblaðinu

auk þess sem nokkrir starfsmenn tóku þátt í verkefninu um „vísindamann að láni“ þar sem vísindamenn kynna rannsóknir sínar í grunnskólum. Fjöldmargir hópar heimsóttu einnig Hafrannsóknastofnunina til að kynna sér starfsemina, einkum innlendir og erlendir nemar á ýmsum skólastigum.

Dagana 25. og 26. janúar gekkst Hafrannsóknastofnunin fyrir opinni ráðstefnu um rannsóknir á þorski á Íslandsmiðum. Var öllum þeim sem stunda rannsóknir á þorski við landið boðið að kynna rannsóknir sínar í fyrirlestrum eða á veggspjöldum. Alls voru flutt 25 erindi og rannsóknir kynntar á 9 veggspjöldum. Tveir erlendir gestir tóku þátt í ráðstefnunni. Ghislain A. Chouinard frá Kanada, flutti opunarerindi þar sem hann fjallaði um hnignun þorskstofnsins við Kanada. Keith Brander frá Danmörku, gerði, í samantekt um niðurstöður ráðstefnunnar, tilraun til að meta ástand þorskstofnsins hér við land í samanburði við þekking á öðrum þorskstofnum í Norður Atlantshafi. Yfir 100 manns sóttu ráðstefnuna báða dagana.

Skólaskipið Dröfn var starfrækt alls í um 40 daga á árinu, Farið var með grunnskólanemendur í hálf dagsferðir á sjó til að kynna þeim sjómennsku og fiskveiðar. Nemendur úr grunnskólum allt í kringum land fóru á sjó með Dröfninni í febrúar, mars og í nóvember. Samtals um 1200 nemendur. Eins og undanfarin ár er verkefnið unnið í samstarfi Hafrannsóknastofnunarinnar, sjávarútvegsráðuneytis og Fiskifélags Íslands.

Fjöldi erlendra gesta heimsótti stofnunina á árinu, þar á meðal eftirfarandi:

- Fulltrúar sænsku verslunarkeðjunnar Axfood, heimsóttu Hafrannsóknastofnunina 1. febrúar.
- Fulltrúi japanska stjórnvalda vegna lagasetningar um stjórn fiskveiða, Komatsu, heimsótti Hafrannsóknastofnunina 28. febrúar.
- Breski sendiherrann, Ian Whitting heimsótti Hafrannsóknastofnunina 14. mars.
- Sendinefnd frá Evrópusambandinu heimsótti Hafrannsóknastofnunina 10. apríl.
- Norska sendiherrann, Margit F. Tveiten heimsótti Hafrannsóknastofnunina 22. maí.
- Professor David M. Paterson, Head of the School of Biology, St Andrews háskóla heimsótti Hafrannsóknastofnunina 11. júní.
- Þýzki sendiherrann, Karl-Ulrich Müller, heimsótti Hafrannsóknastofnunina 2. júlí.
- Grænlenki sjávarútvegsráðherrann, Finn



- Karlsen og ráðuneytisstjóri Hans Möller heimsóttu Hafrannsóknastofnunina 13. ágúst.
- Forseti Úganda heimsótti Hafrannsóknastofnunina í Grindavík 18. september.
 - Sjávarútvegsnefnd Evrópuþingsins heimsótti Hafrannsóknastofnunina 27. október.

Eftirfarandi námskeið voru haldin fyrir starfsmenn Hafrannsóknastofnunarinnar á árinu 2008:

- Tölvur og tölvunotkun; 6. febrúar. Kennari: Svavar Berg.
- Oracle gagnagrunnar Hafrannsóknastofnunarinnar; 8. maí. Kennari: Sveinn Halldór Oddson

NÁMSVERKEFNI

Á árinu 2007 styrkti Hafrannsóknastofnunin alls átta nemendur og starfsmenn til framhaldsnáms í haf- og fiskifræði, fjóra til meistaraþrófnáms og fjóra til doktorsnáms (sjá töflu hér fyrir neðan).

Eins og fram kemur í langtímaáætlun Hafrannsóknastofnunarinnar fyrir árin 2007-2011 verður veruleg þörf á nýjum sérfræðingum á komandi árum. Til þess að stuðla að slíkri nýliðun mun Hafrannsóknastofnunin áfram styrkja doktors- og meistaranema þegar verkefni þeirra falla að starfsemi stofnunarinnar. Forsenda slíkra styrkveitinga er að stofnunin komi að mótun verkefnis og stefnt er að því að auglýsa styrki svo tryggt sé að þeirra njóti efnilegir nemendur í leit að frekari menntun á sviði haf- og fiskifræði.

SJÁVARÚTVEGSSKÓLI HÁSKÓLA SAMEINUÐU ÞJÓÐANNA

Sjávarútvegsskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna var stofnaður hér á Íslandi 1998. Auk Hafrannsóknastofnunarinnar sem hýsir skólann og er ábyrg fyrir rekstri hans standa Matís, Háskóli Íslands og Háskólinn á Akureyri að rekstri skólans. Að jafnaði starfa fjórir menn við skólann, en að auki kemur mikill fjöldi sérfræðinga að kennslu og leiðbeiningu nemendaverkefna. Í apríl fór Tumi Tómasson forstöðumaður skólans í leyfi og gengdi Þór Ásgeirsson starfi forstöðumanns í hans fjarveru. Tveir nýjir starfsmenn komu að starfsemi skólans á árinu. Konráð Þórisson sérfræðingur hjá Hafrannsóknastofnuninni og Jóakim Gunnarsson sem sem vann sumarlangt að rafrænni skjalavörslu.

Skólinn býður upp á sex mánaða starfstengt framhaldsnám á háskóla stigi sem um 20 manns sækja árlega. Skólinn hefur einnig frumkvæði að því að þróa og halda styttri námskeið á ýmsum sviðum tengdum sjávarútvegi í samstarfslöndunum með heimaaðilum og öðrum stofnunum og samtökum. Þessu til viðbótar hefur skólinn boðið fyrrum nemendum upp á skólastyrki til framhaldsnáms við háskóla hér á landi.

Sex mánaða nám á Íslandi

Þungamiðjan í starfi skólans er sex mánaðar þjálfunarnám á fjórum af sex sérsviðum hverju sinni. Námið hefst á kynningarviku í september, en síðan tekur við fimm vikna inngangs-námskeið. Þá tekur við sérnám sem samanstendur af sex vikna námskeiði og 14 vikna verkefnavinnu.

Tafla. Nemendur og starfsmenn sem nutu styrkja frá stofnuninni í tengslum við framhaldsnám

Styrkþegi	Heiti verkefnis	Skóli	Námsgráða
Birkir Bárðarson	Vistfræði laxsilda	University of St. Andrews	Dr
Jón Eðvald Halldórsson	Hjarðeldi á þorski: arðsemi og raunhæfni	Háskólinn á Akureyri	MSc
Daniel Ribeiro Fernandes	Svipgerð þorsks á Íslandsmiðum	Háskóli Íslands	MSc
Klara Jakobsdóttir	Erfðasamsetning hrygnandi þorsks á síðustu öld	Háskóli Íslands	MSc
Valur Bogason	Rannsóknir á síli við Ísland	Háskóli Íslands	MSc
Baldvin Einarsson	Líkan af gönguleið loðnu	University of Santa Barbara	Dr
Heidi Pardoe	Áhrif veiða á stofngerð þorska	Háskóli Íslands	Dr
Bjarki Þór Elvarsson	Fæða hrefnu (Gadget)	Háskóli Íslands	Dr

Land	Gæðastjórnun	Veiðistjórnun	Stofnmat	Veiðitækni	Rekstur	Fiskeldi	Samtals
Angóla						1	1
Argentína		1					1
Banglades	1	1					2
Brasilía	1						1
Kambodía		1					1
Grænhöfðæyar	2		1	2	1		6
Kína	6	2	1		1	1	11
Kúba	5	1	3		3	2	14
N. Kórea	1			1			2
Eistland	1	2	2				5
Gæjana		1					1
Indland			1				1
Íran	3	1	1			1	6
Jamæka			1				1
Kenía	3	1	2		1	3	10
Malaví		1	1	2			4
Malasía	1			1	4	2	8
Máritíus	1		1	1		1	4
Mexíkó	2			2		1	5
Mósambík	4	2			1	1	8
Namibía	1	4		2			7
S. Kyrrhafs eyjar		3	1				4
Rússland	1		2	1		1	5
Suður Afríka		2					2
Srí Lanka	5	2	3	2	2		14
Tansanía	2	3		1		2	8
Gambía	1		3	1	1		6
Úganda	8	3	2		1	1	15
Víetnam	8	1	3	1	1		14
Samtals	56	32	28	17	16	17	167

Fídjí, Tonga, Nárú, Vanúatú

Boðið er upp á sérnám á sex sviðum, en ekki er boðið upp á nám á öllum sviðum á hverju ári. Nánari upplýsingar um námið er að finna á heimasíðu skólans, www.unuftp.is en þar gefur einnig að líta lokaverkefni nemenda.

Í byrjun mars útskrifuðust 23 nemendur af fjórum sérsviðum: gæðastjórnun, veiðistjórnun, stofnmati, og nú í fyrsta sinn af fiskeldissérsviði. Övenjumargir komu frá nýjum samstarfslöndum en þau eru: Banglades, Kambodía, Nárú, Gæjana, Brasilía, Jamæka og Indland. Samtals hafa nú 167 nemendur útskrifast frá skólanum.

Í september 2008 hóf 21 nemandi frá 15 löndum nám í skólanum. Nemendur frá Ghana, Sierra Leone, Líberíu og Samóa voru í fyrsta sinn í hópnum. Sérsvið í boði voru gæðastjórnun, stofnmat, rekstur sjávarútvegsfyrirtækja og

veiðitækni. Í seinni tíð hefur Sjávarútvegsskólinn tekið inn gesti í styttri tíma, oft í tengslum við þróun styttri námskeiða í samstarfslöndum. Í ár komu þrír aðilar, einn frá Gambíu til að taka þátt í námi um rekstur sjávarútvegsfyrirtækja, einn frá Namibíu í nám í veiðitækni og einn kennari í stofnmatsfræðum við Suður-Kyrrahafsháskóla (University of South Pacific) á Fíji sem tók þátt í stofnmatsnámskeiðinu.

Námskeið í samstarfslöndum

Á síðasta ári varð mikil aukning á framboði stuttra námskeiða í samstarfslöndunum. Hugmyndin með námskeiðunum er að ná til aðila í sjávarútvegi sem ekki uppfylla inntökuskilyrði Sjávarútvegsskólans en þurfa á hagnýtri þjálfun að halda. Við þróun þessara námskeiða er lögð áhersla á samstarf við stofnanir í heimalöndum. Oftast koma fyrrum nemendur Sjávarútvegsskólans



að þróun námskeiða og síðar einnig að kennslu á þeim. Takmarkið er að þróa námskeið sem heimamenn geta tekið við og nýtt til eflingar sjávarútvegnaðs í háskólum eða þjálfunarmiðstöðvum.

Sjávarútvegsskólinn vann að fjórum mismunandi námskeiðum á árinu sem voru haldin í fimm löndum. Alls tóku um 150 manns þátt í námskeiðunum. Þessi námskeið eru:

- Námskeið í fiskveiðistjórnun; var haldið á Samóa í janúar í samstarfi við Samveldis-skrifstofuna og svæðasamtök eyríkja í Kyrrahafi.
- Námskeið í stofnmati; einnig haldið á Samóa í janúar og febrúar í samstarfi við fyrrgreind samtök og háskólann á Fidj. Um var að ræða seinna hluta námskeiðsins, en fyrri hlutinn var haldið á Fidj í desember 2006.
- Námskeið um arðsemismats fyrir smærri sjávarútvegssfyrirtæki og fiskeldi; var haldið í þremur löndum, Kúbu, Mósambík og Namibíu í samstarfi við þarlenda háskóla og stjórnvöld.
- Námskeið fyrir skoðunarmenn í fiskiðnaði; var haldið í júní í Mombasa og í október í Kisumu

í Kenía. Um var að ræða tvö námskeið, það fyrri var grunnnámskeið (4 dagar) en það síðara var fyrir vottaða skoðunarmenn (10 dagar). Námskeiðið var þróað í samvinnu við Matis, FAO, Moi háskólann í Kenía og fiskideildina þar í landi.

Unnið var að undirbúningi ýmissa annarra námskeiða á árinu. Má í því sambandi nefna námskeið í Vietnam um rekstrarstjórnun í fiskeldi í samstarfi við svæðasamtök fiskeldisfyrirtækja í Asíu og Kyrrahafi og fiskiháskólann í Nha Trang. Námskeið í fiskeldi fyrir fiskifulltrúa í Úganda er einnig í undirbúningi í samstarfi við Makarere háskólann í Úganda. Bæði fiskeldisnámskeiðin eru unnin í samstarfi við fiskeldisdeild Háskólans á Hólum. Í tengslum við samstarf Sjávarútvegsskólans við svæðasamtök fiskimála í Karíbahafi var unnið að tveimur námskeiðum, um stofnmatsfræði og leiðtoga í sjávarútvegi (leadership in fisheries). Einnig er í undirbúningi námskeið í gagnasöfnum með löndum er tengjast Viktoríuvatni (Kenía, Tansanía og Úganda) og FAO. Stefnt er að því að halda fyrsta námskeiðið af þremur á fyrri hluta árs 2009.



Ráðstefna í tilefni 10 ára afmælis

Sjávarútvegsskólans

Sjávarútvegsskólinn fagnaði 10 ára afmæli sínu árið 2008 með tveggja daga ráðstefnu 24. og 25. október sem fjallaði um sjálfbærni í sjávarútvegi. Lykilerindi voru flutt fyrri daginn af sex sérfræðingum og spönnuðu erindin megin þemu Sjávarútvegsskólans, en seinni daginn voru þrjár málstofur er fjölluðu um fiskveiðistjórnun og stofnmat, tengsl markaðsmála og gæðamála í fiskiðnaði og tengsl fiskeldis og veiða.

Málstofurnar byrjuðu með 3-4 stuttum erindum og síðan voru almennar umræður. Alls voru 17 erindi flutt og um 100 manns sóttu ráðstefnuna hvorn daginn. Umræður og niðurstöður ráðstefnunnar verða nýttar til að bæta og styrkja námið í Sjávarútvegsskólanum, en einnig verður efni ráðstefnunnar tekið saman í sérsöku riti. Á ráðstefnunni voru um 20 veggspjöld um skólann, um rannsóknarverkefni samstarfsstofnana og fyrrum nemenda Sjávarútvegsskólans sem stunda nú framhaldsnám á Íslandi og eru styrktir af skólanum.

Styrkir til framhaldsáms á Íslandi

Sjávarútvegsskólinn hefur frá 2005 boðið fyrrum nemendum skólastyrk til framhaldsnáms í þeim háskólum á Íslandi sem bjóða upp á sjávarútvegstengt framhaldsnám. Alls voru 12 nemendur styrktir til framhaldsnáms á árinu, þar af 7 í doktorsnám, en af þeim útskrifuðust þrír með meistaraþróf og einn af þeim hélt áfram í doktorsnám. Flestir hafa stundað nám við Háskóla Íslands en einn nemandi frá Uganda stundaði nám við Háskólann á Akureyri. Vaxandi áhugi er hjá fyrrum nemendum Sjávarútvegsskólans að stunda framhaldsnám á Íslandi og er reiknað með að 4-6 skólastyrkir verði veittir á ári hverju.





REKSTRARYFIRLIT

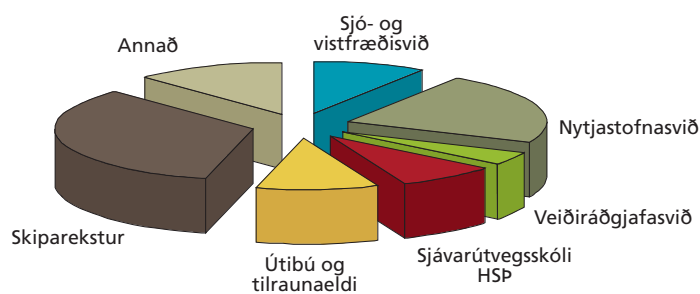
Samkvæmt reikningum stofnunarinnar námu gjöld ársins 2008 2.224 milljónum króna.

Sértekjur stofnunarinnar urðu 813 milljónir en framlag ríkissjóðs 1.523 milljón. Afkoma ársins var því jákvæð um 112 milljónir króna.

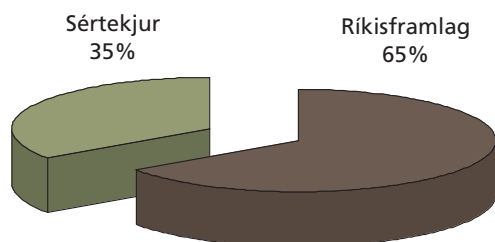
Gjöld vegna rekstrar Nytjastofnasviðs voru 385 milljón króna, 177 milljónir fóru í rekstur Sjó- og vistfræðisviðs og 94 milljónir í rekstur Veiðiráðgjafarsviðs. Rekstur rannsóknaskipanna að viðbættum kostnaði vegna veiðarfæra var 870 milljón en útgjöld vegna leiguskipa urðu 168 milljón. Útgjöld vegna tilraunaeldisstöðvar og útibúa urðu 81 milljón krónur.

Gjöld vegna annars rekstrar voru 449 milljónir króna þar af vegna rekstrar Sjávarútvegsskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna 177 milljónir.

GJÖLD 2008



TEKJUR 2008



Rekstrarreikningur Hafrannsóknastofnunarinnar 2008. Allar tölur eru í þúsundum króna.

Rekstrarliðir	Tekjur	Gjöld			Gjöld umfram tekjur
		rekstur	laun	eignakaup	
Framlag ríkissjóðs	1.522.900.000	0	0	0	1.522.900.000
Yfirstjórn	47.331.100	+349.827.628	60.988.103	2.146.098	65.630.729
Bókasafn		18.240.097	5.554.457	0	23.794.554
Rekstur húseignar	0	33.632.191	0	0	33.632.191
Sjó- og vistfræðisvið	46.650.073	32.218.090	124.041.795	20.488.572	130.098.384
Nytjastofnasvið	265.623.787	182.819.062	303.258.978	5.752.559	226.206.813
Veiðiráðgjafasvið	11.458.612	6.700.434	87.573.257	0	82.815.079
Raftæknideild	0	1.510.724	30.078.336	5.729.858	37.318.918
Hvalarannsóknir	1.730.000	17.504.933	25.760.191	0	41.535.124
Almennur rekstur	372.793.571	342.453.159	637.255.117	34.117.087	641.031.792
Útibú	25.206.138	43.417.987	97.102.692	1.938.267	117.252.808
Rekstur skipa	182.925.166	469.460.482	271.394.926	12.966.218	570.896.460
Fiskeldi	35.303.434	34.698.530	46.019.921	403.193	45.818.210
Stofnerfðarannsóknir	1.442.761	23.689	9.078.753	0	7.659.681
ESB verkefni	20.705.561	9.419.960	4.428.733	10.894.427	4.037.559
Sjávarútvegsskóli Háskóla S.Þ.	175.043.478	127.778.707	38.980.241	10.279.211	1.994.681
Breytingar á húsnæði	0	22.105.415	0	46.219	22.151.634
SAMTALS	2.336.320.110	1.049.357.929	1.104.260.383	70.644.622	112.057.176



STJÓRN OG STARFSMENN

STJÓRN

Friðrik Már Baldursson, formaður
 Árni Bjarnason
 Friðrik J. Arngrímsson
 Gunnþór Ingvason
 Höskuldur Björnsson
 Björn Friðrik Brynjólfsson, ritari stjórnar

STARFSMENN

YFIRSTJÓRN

Jóhann Sigurjónsson forstjóri
 Ólafur S. Ástþórsson aðstoðarforstjóri
 Vignir Thoroddsen aðstoðarforstjóri

SKRIFSTOFA

Kjartan Kjartansson, fjármál
 Sigrún Dögg Kvaran, fulltrúi forstjóra og skjalavörður

Fulltrúar:

Sigurborg Jóhannsdóttir
 Eydis O.L. Cartwright
 Jódís L. Gunnarsdóttir (70%)

Sunna Björt Arnardóttir vann hluta úr árinu

SJÓ- OG VISTFRÆÐISVIÐ

Karl Gunnarsson, sviðsstjóri

Sérfræðingar:

Ástþór Gíslason, Björn Gunnarsson, Guðrún Helgadóttir,
 Guðrún Marteinsdóttir, Hafsteinn G. Guðfinnsson, Héðinn
 Valdimarsson, Hildur Pétursdóttir, Jón Ólafsson, Kristinn
 Guðmundsson, Sólveig R. Ólafsdóttir (75%), Stefán Á.
 Ragnarsson, Steinunn Hilma Ólafsdóttir

Rannsóknamenn:

Agnes Eydal, Alice Benoit Cattin Breton, Jón Ingvar
 Jónsson, Kristín J. Valsdóttir, Magnús Danielsen, Svanhildur
 Egilsdóttir (80%) Teresa Sofia Giesta da Silva

Konráð Þórisson og Þórarinn S. Arnarsson unnu hluta af árinu

NYTJASTOFNASVIÐ

Þorsteinn Sigurðsson sviðsstjóri

Sérfræðingar:

Anton Galan, Ásgeir Gunnarsson, Björn Björnsson,
 Christophe S. Pampoulie, Droplaug Ólafsdóttir, Einar
 Jónsson, Gísli A. Víkingsson, Gróa Pétursdóttir, Guð-
 mundur J. Óskarsson, Guðmundur Skúli Bragason, Guðrún
 G. Þórarinsdóttir (80%), Haraldur A. Einarsson, Hrafnkell
 Eiríksson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Jón Sólmundsson,
 Jónbjörn Pálsson, Kristján Kristinsson, Kristján Lillindahl,
 Ólafur K. Pálsson, Sigurður Þ. Jónsson, Sveinn Sveinbjörns-
 son, Unnur Skúladóttir, Vilhjálmur Þorsteinsson, Þorvaldur
 Gunnlaugsson

Rannsóknamenn:

Aðalbjörg Jónsdóttir, Agnar Már Sigurðsson, Amid
 Derayat, Auður S. Bjarnadóttir, Birkir Bárðarson, Einar
 Ásgeirsson, Elías Freyr Guðmundsson, Gerður Páldóttir,
 Guðrún Finnbogadóttir (75%), Inga F. Egilsdóttir (80%),
 Jóhann Á. Gíslason, Klara Jakobsdóttir (60%), Leifur
 Aðalsteinsson, Páll B. Valgeirsson, Ragnhildur Ólafsdóttir,
 Sif Guðmundsdóttir, Sigrún Jóhannsdóttir, Sigurlína
 Gunnarsdóttir, Stefán Brynjólfsson, Sverrir D. Halldórsson,
 Valerie Chosson, Þórður Viðarsson (50%).

Erna Karen Óskarsdóttir vann hluta úr árinu

FISKVEIÐIRÁÐGJAFARSVIÐ

Björn Ævarr Steinarsson sviðsstjóri

Sérfræðingar:

Árni Magnússon, Ásta Guðmundsdóttir, Einar Hjörleifsson, Guðmundur Þórðarson, Gunnar Pétursson, Höskuldur Björnsson, Sigfús A. Schopka.

Rannsóknamenn:

Gunnhildur Vígdis Bogadóttir, Margrét Thorsteinson, Páll Svavarsson, Sigfús Jóhannesson, Sæunn Erlingsdóttir, Örn Guðnason (50%).

Jónína Herdís Ólafsdóttir vann hluta úr árinu

RAFTÆKNIDEILD

Páll Reynisson, deildarstjóri

Rafeindavirkjar:

Björn Sigurðsson, Friðrik Guðmundsson, Gissur Þorvaldsson

SJÁVARÚTVEGSBÓKASAFN

Helga Lilja Bergmann

Ragnheiður Anna Þórsdóttir vann hluta úr árinu

ÚTGERÐ OG BIRGÐASKEMMA

Rafn Ólafsson

Brynjólfur M. Þorsteinsson

TILRAUNAELDISSTÖÐ, GRINDAVÍK

Matthías Oddgeirsson stöðvarstjóri

Sérfræðingur:

Agnar Steinarsson

Rannsóknamenn:

Kristján Sigurðsson, Njáll Jónsson

Ragnar Arnbjörn Guðmundsson vann hluta úr árinu

ÚTIBÚ

Ólafsvík

Hlynur Pétursson, útibússtjóri

Rannsóknamenn: Anna Dögg Guðnadóttir, Jóhannes Ragnarsson

Birgir Stefánsson vann hluta úr árinu

Ísafjörður

Hjalti Karlsson útibússtjóri

Sérfræðingar:

Einar Hreinsson (50%)
Ólafur Arnar Ingólfsson

Rannsóknamenn:

Anna Ragnheiður Grétarsdóttir, Herdís Unnur Valsdóttir, Ingjerd Gauslaa Nilsen, Jón Ólafur Sigurðsson, Páll Arnar Þorsteinsson

Akureyri

Hlynur Ármannsson, útibússtjóri

Sérfræðingar:

Steingrímur Jónsson
Tómas Árnason

Rannsóknamenn:

Tryggvi Sveinsson

Höfn

Reynir Njálsson, útibússtjóri

Vestmannaeyjar

Valur Bogason útibússtjóri

Leifur Gunnarsson rannsóknamaður

SJÁVARÚTVEGSSKÓLI HÁSKÓLA SAMEINUÐU
ÞJÓÐANNA

Tumi Tómasson, forstöðumaður (í leyfi seinni hluta árs)
Guðni Magnús Eiríksson (70%)

Konráð Þórisson

Sigríður Ingvarsdóttir

Þór Heiðar Ásgeirsson

Húsverðir

Agnar Harðarson

Atli Bryngeirsson

ÁHAFNIR RANNSÓKNASKIPA

Bjarni Sæmundsson RE 30

Ingvi Friðriksson, skipstjóri

Ásmundur B. Sveinsson, yfirstýrimaður

Guðmundur Þórðarson, stýrimaður

Jón Marteinn Guðröðsson, stýrimaður

Sigurður K. Sigurðsson, yfirvélstjóri

Ólafur V. Ingimundarson, vélstjóri

Gunnar Einarsson, vélstjóri

Guðbjörn Jóhannsson, dagmaður

Bjarni Sveinsson, bryti

Elís Heiðar Ragnarsson, matsveinn

Reynir Loftsson, matsveinn

Þórhallur Stefánsson, bátsmaður

Hrafnkell Steinþórsson, netamaður

Brynjólfur Sigurðsson, netamaður

Egon Trygesen Marcher, háseti

Jörundur Bjarnason, háseti

Valdimar Hilmarsson, háseti

Árni Friðriksson RE 200

Guðmundur Bjarnason, skipstjóri

Kristján S. Finnsson, yfirstýrimaður

Heimir Örn Hafsteinsson, stýrimaður

Hreggviður Hreggviðsson, stýrimaður

Karl Einarsson, stýrimaður

Bjarni Sveinbjörnsson, yfirvélstjóri

Sigþór Hjartarson, vélstjóri

Sigurþór Þórsson, vélstjóri

Reynir Baldursson, vélstjóri

Sigurður Guðmundsson, vélstjóri

Guðlaugur Sigurðsson, bryti

Sigurður R. Guðmundsson, matsveinn

Guðbrandur Sigþórsson, bátsmaður

Guðmundur Guðmundsson, netamaður

Hafþór Júlíusson, netamaður

Bjarni Sveinsson, háseti

Brynjólfur Bjarnason, háseti

Friðrik Sigurðsson, háseti

Ívar Bjarnason, háseti

RANNSÓKNA- OG STARFSÁÆTLANIR

11. JARÐFRÆÐI

- 11.03 Kortlagning hafsbotsins. Guðrún Helgadóttir.

12. SJÓFRÆÐI

- 12.07 Samfelldar hitamælingar við strendur Íslands með siritandi hitamælum. Héðinn Valdimarsson.
12.17 Meridional overturning exchange with the Nordic seas (MOEN). Héðinn Valdimarsson.

13. EFNAFRÆÐI

- 13.09 Kerfisbundnar athuganir á næringarefnum á ýmsum árstímum. Sólveig Ólafsdóttir.
13.19 CARBOOCEAN. Jón Ólafsson.
13.20 Evrópskar rannsóknir á súrnun heimshafanna. Jón Ólafsson.

14. ÞÖRUNGAR

- 14.02 Árferðisrannsóknir á plöntusvifi. Kristinn Guðmundsson.
14.06 Blaðgræna o.fl. mælt með sjálfvirkum búnaði í Herjólf. Kristinn Guðmundsson.
14.07 Samanburður á niðurstöðum mælinga á lit sjávar mældum frá gervitunglum og gróðurmagni mældu úr sjósýnum í vorleiðöngum 1998-2001. Kristinn Guðmundsson.
14.09 Framleiðsla svifgróðurs reiknuð samkvæmt fyrirbyggjandi niðurstöðum á sjó- og blaðgrænumælingum frá gervihnetti. Nýtt verkefni. Kristinn Guðmundsson.
14.10 Afleggjarar af blóma *Emiliana huxleyi* vestur af Íslandi. Kristinn Guðmundsson.
14.25 Svifþörungur sem geta valdið skelfiskeitrun. Karl Gunnarsson.
14.26 Tegundir botnþörungur á við Ísland. Karl Gunnarsson.

15. DÝRASVIF OG FISKILIRFUR

- 15.09 Skammtímabreytingar í þorsklirfuflekk. Konráð Þórisson.
15.12 Langtímabreytingar í átu. Ástþór Gíslason.
15.16 Brennihvelja á Íslandsmiðum – námsverkefni. Ástþór Gíslason.

16. VISTFRÆÐI

- 16.01 Ástand sjávar á Íslandsmiðum á ýmsum árstímum. Héðinn Valdimarsson.
16.04 Fæðuvistfræðileg tengsl dýrasvifs og fiska yfir Reykjaneshrygg (MAR-ECO). Ástþór Gíslason.
16.09 Vistfræði Eyjafjarðar-Fiskasvifshluti. Konráð Þórisson.
16.10 Vistfræðirannsóknir í Íslandshafi. Ólafur Karvel Pálsson.
16.14 Notkun ljósmyndatækni til að meta þéttleika áfánu. Stefán Á. Ragnarsson.
16.15 Áhrif veiða á vistkerfi (EFEP). Stefán Á. Ragnarsson.
16.16 Incorporating extrinsic drivers into fisheries management. Stefán Á. Ragnarsson.
16.20 Kortlagning búsvæða í hafinu við Ísland. Steinunn Hilma Ólafsdóttir.
16.21 Breytingar á svifþörungum, átu og umhverfisþáttum á rekbaujuslóð. Hafsteinn Guðfinnsson.
16.22 Langtímaáhrif vatnsþrýstiplógs á lífríki botns. Stefán Á. Ragnarsson.
16.23 CoralFISH. Stefán Áki Ragnarsson.
16.25 Stofngerð þorsks (Metacod), verkluti „Efnainnihald kvarnakjarna“. Konráð Þórisson.
16.26 Fjarðarannsóknir. Hafsteinn Guðfinnsson.

- 16.31 Áhrif svæðafriðana á samfélög fiska. Jón Sólmundsson.

- 16.32 Áhrif svæðafriðunar á samfélög botndýra. Stefán Á. Ragnarsson.

- 16.40 Vistfræðirannsóknir í Breiðafirði. Sólveig Ólafsdóttir

21. AFLATENGÐAR STOFNRANNSÓKNIR

- 21.01 Stofnstærð þorsks. Björn Æ. Steinarsson.
21.02 Stofnmat ufsa og ráðgjöf. Sigurður Jónsson.
21.03 Karfarannsóknir - stofnstærðarmat. Kristján Kristinsson.
21.04 Stofnstærð grálúðu og ráðgjöf. Einar Hjörleifsson.
21.05 Stofnstærðarútreikningar og aflatillögur á ýsu. Einar Jónsson.
21.06 Veiðiráðgjöf fyrir skarkola. Einar Hjörleifsson.
21.12 Veiðiráðgjöf fyrir langlúru. Einar Hjörleifsson.
21.13 Stærð loðnustofnsins, nýliðun og afli. Sveinn Sveinbjörnsson/Þorsteinn Sigurðsson.
21.14 Stofnstærð steinbits. Ásgeir Gunnarsson.
21.22 Flatfiskar í humarleiddangri. Jónbjörn Pálsson.
21.24 Rannsóknir og veiðiráðgjöf fyrir lúðu, sandkola, skrápflúru, stórkjöftu og þykvalúru. Jónbjörn Pálsson.
21.28 Könnun á Faxaflóa. Jónbjörn Pálsson.

22. STOFNMÆLINGAR ÓHÁÐAR AFLA.

- 22.01 Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum (SMB). Jón Sólmundsson.
22.04 Rannsóknir á humarstofninum. Hrafnkell Eiríksson.
22.05 Stofnstærð hörpudisks. Hrafnkell Eiríksson.
22.06 Stofnmæling rækju á grunnslóð. Unnur Skúladóttir.
22.07 Stofnmæling úthafsækju á Íslandsmiðum. Unnur Skúladóttir.
22.09 Stofnar löngu, keilu, blálöngu og gulllax. Þorsteinn Sigurðsson.
22.14 Stofnmæling botnfiska að haustlagi (SMH). Kristján Kristinsson.
22.16 Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum. Valur Bogason.
22.17 Grunnslóðarrall með sérstaka áherslu á flatfiskaforathugun. Einar Hjörleifsson.

23. BERGMÁLSMÆLINGAR

- 23.01 Mælingar á stærð loðnustofnsins að haustlagi. Hjálmar Vilhjálmsson.
23.02 Mælingar á stærð loðnustofnsins að vetrarlagi. Hjálmar Vilhjálmsson.
23.03 Stofnstærð sildar og afli. Ásta Guðmundsdóttir.
23.05 Kvörðun bergmáls- og fjölgeislamæla/þróun og prófun aðferða. Páll Reynisson.
23.08 Bergmálmæling úthafskarfa-djúpkarfa. Kristján Kristinsson.
23.13 Mælingar á kolmunnagöngum á íslensku hafsvæði. Sveinn Sveinbjörnsson.
23.14 Bergmálgögn. Sigurður Þ. Jónsson.

24. FISKILEIT OG VANNÝTTAR TEGUNDIR

- 24.14 Rannsóknir á kúfiskel við Ísland. Guðrún G. Þórarinsdóttir.
24.17 Tilraunaveiðar og kortlagning á báruskel. Guðrún Þórarinsdóttir.
24.19 Rannsóknir á sæbjúgum í Breiðafirði. Guðrún Þórarinsdóttir.
24.21 Smokkfiskathuganir. Einar Jónsson.
24.24 Skötuselsrannsóknir. Einar Jónsson.

25. VEIDARFÆRI OG ATFERLI

- 25.08 Myndataka á botnvörpum. Haraldur A. Einarsson.
- 25.09 Kjörhæfnis- og skiljurannsóknir. Haraldur A. Einarsson.
- 25.10 Beiturannsókn. Haraldur A. Einarsson.
- 25.11 Rannsóknir á leiðigildrum. Einar Hreinsson.
- 25.20a. Möskvsmug og meðaflaskilja í flotvörpum. Haraldur A. Einarsson.
- 25.20b. Meðaflaskilja í flotvörpum. Haraldur A. Einarsson.
- 25.21 Samanburður á krókastærðum og krókagerðum við línuveiðar. Ólafur A. Ingólfsson.
- 25.22 Tegundaflokkun við humarveiðar. Ólafur A. Ingólfsson.
- 25.23 Tegundagreining við fiskveiðar í botnvörpum. Ólafur A. Ingólfsson.

26. FISKELDI

- 26.16 Eldi sandhverfu. Matthías Oddgeirsson.
- 26.17 Eldi þorskseiða. Agnar Steinarnsson.
- 26.26 Vaxtargeta og kjörhiti sandhverfu. Björn Björnsson.
- 26.37 Fóðrun í Arnarfirði. Björn Björnsson.
- 26.38 Atferlisstjórnun með hljóðduflum. Björn Björnsson.

27 LÍFSHÆTTIR

- 27.01 Rannsóknir á atferli þorsks með sérstöku tilliti til veiðanleika. Vilhjálmur Þorsteinsson.
- 27.02 Nýjar og sjaldséðar fisktegundir. Jónbjörn Pálsson.
- 27.06 Tengsl þorsks við Ísland og Grænland. Einar Hjörleifsson.
- 27.07 Neðansjávarmerkingar á bolfiski. Sigurður Þór Jónsson.
- 27.09 Fæða þorsks sem safnað er úr afla fiskiskipa og tengsl veiðanleika og fæðu. Höskuldur Björnsson.
- 27.11 Sjávarföll og atferli þorsks. Vilhjálmur Þorsteinsson.
- 27.14 Ufsamerkingar. Sigurður Þ. Jónsson.
- 27.15 Merkingar á karfa með neðansjávarmerkingarbúnaði. Kristján Kristinsson.
- 27.17 Breytileiki í fæðu íslensku sumargotssildarinnar. Guðmundur Óskarsson.
- 27.19 Ástand hörpudisks og hitastig á hörpudisksmiðunum í Breiðafirði. Hlynur Pétursson.
- 27.21 Lífslíkur þorsks í línu- og handfærabrottkasti. Hjalti Karlsson.
- 27.23 Mat á brottkasti á Íslandsmiðum. Ólafur K. Pálsson.
- 27.24 Kynþroski, vöxtur og frjósemi hlýra. Ásgeir Gunnarsson.
- 27.27 Staðbundinn smáþorskur í Breiðafirði. Hlynur Pétursson.
- 27.28 Þorskmerkingar í djúpanti austan Vestmannaeyjar. Vilhjálmur Þorsteinsson.
- 27.30 Stofnmæling (vöktun) á marsíli við suðurströnd Íslands. Valur Bogason.
- 27.31 Stöðlun kynþroskamats nytjafiska. Hlynur Pétursson.
- 27.38 Fiskmerkingar til að meta áhrif svæðafriðana. Jón Sólmundsson.
- 27.41 Stofnerfðafraði karfa á alþjóðlegu hafsvæði í Noregshafi. Christophe Pampoulie.
- 27.42 Stofnerfðafraði leturhumars á Íslandsmiðum. Christophe Pampoulie.
- 27.43. Svipgerð þorsks á Íslandsmiðum. Guðmundur Þórðarson.
- 27.49 Stofngerð karfa á norðurhveli jarðar. Christophe Pampoulie.
- 27.52 Gerð líkans af samspili þorsks og loðnu. Björn Ævarr Steinarnsson.
- 27.55. Assessing population genetic structure of fin whales (*Balaenoptera physalus*) across the North Atlantic (Stofngerð langgreyðar í N-Atlantshafi).

Christophe Pampoulie.

- 27.56 Stafræn aldurslesning kvarna. AFISA. Guðmundur Þórðarson.
- 27.57 Áhrif veiða á lífssögu þorsks. Guðmundur Þórðarsson.
- 27.59. Söfnun á íslenskri vorgotssíld. Guðmundur Óskarsson.
- 27.61 Útbreiðsla, aldursdreifing, botntaka og vöxtur skarkolaseiða við Ísland. Björn Gunnarsson.

28 SPENDÝR

- 28.02 Hvalatalningar 2007. Gísli Víkingsson.
- 28.07 Rannsóknir á hrefnu. Gísli Víkingsson.
- 28.10 Atferli hnýðings við Ísland. Gísli Víkingsson.
- 28.17 Meðafla sjávarspendýra við netaveiðar. Droplaug Ólafsdóttir.
- 28.21 Hvalakomur og hvalrekar við strendur Íslands. Gísli Víkingsson.
- 28.22 Gagnasöfnun í hvalaskoðunarferðum. Droplaug Ólafsdóttir.

29. SNÝKJUDÝR

- 29.08 *Ichthyophonus* í skarkola í Faxaflóa. Jónbjörn Pálsson.

30-33. FJÖLSTOFNARANNSÓKNIR

- 30.11 Kvikasilfur og selen í íslenskum sjófuglum. Kristján Lillendahl.
- 30.24 Vetrarfæða íslenskra sjófugla. Kristján Lillendahl.
- 30.25 Íslenskir bjargfuglastofnar. Kristján Lillendahl.
- 31.07 Umhverfi, magn og útbreiðsla sildar í Austurdjúpi. Guðmundur Óskarsson.

54 ÖNNUR VERKEFNI/STARFSÁÆTLANIR

- 00.14 Gæðastjórnun. Gróa Pétursdóttir.
- 11.09 Kvörðun og eftirlit fjölgeislamælis. Páll Reynisson.
- 13.04 Mengandi efni í sjó og sjávarlífverum. Karl Gunnarsson.
- 13.07 Gæðaeftirlit við efnarannsóknir. Sólveig Ólafsdóttir.
- 15.05 Svifmyndavél (VPR, Video Plankton Recorder) kaup, prófun og þjálfun starfsmanna. Ástþór Gíslason.
- 15.11 Átuvisar. Ástþór Gíslason.
- 21.09 Skýrslugerð veiðiskipa. Verkáætlun.
- 23.00 Endurnýjun mælitækja og úrvinnslubúnaðar bergmálmælinga. Páll Reynisson.
- 25.00 Neðansjávarmyndavélar, gæðastjórnun og vinnubrögð. Haraldur Einarsson.
- 25.01 Viðhaldsáætlun veiðarfæra. Haraldur Einarsson.
- 27.04 Rekstur miðstöðvar fyrir merkingar. Vilhjálmur Þorsteinsson.
- 54.08 Sýnatökur og aldursgreiningar. Gróa Þ. Pétursdóttir.
- 54.09 Söguleg gögn 1899-1998. Sigfús Jóhannesson.
- 54.11 Endurskoðun gagnasöfnunarkerfa. Hjalti Karlsson.
- 54.15 Gagnagrunnur fyrir stafrænt myndefni. Hjalti Karlsson.



RANNSÓKNALEIÐANGRAR

Rs. Árni Friðriksson RE 200

Dagsetning Dagar Verkefni

1.2. - 14.2	14	Ástand sjávar, mælingar á Drekasvæði og loðnumæling.
16.2. - 19.2.	4	Loðnumæling að vetrarlagi – Loðnuleit á Vestfjarðamiðum
24.2. - 4.3	10	Mæling á stærð loðnustofnsins að vetrarlagi
7.3. - 15.3	9	Stofnmæling botnfiska SMB
18. - 23.4	6	Tegundagreining með lagskiptri botnvörpu
29.4 - 22.5	24	Síld og kolmunnur í Austurdjúpi
21.5. - 26.5	6	Kvörðun fjölgeislamælis og bergmálmæla
3.6. - 20.6	18	Kortlagning hafsbots, straummælingar og vistfræði Íslands
23.6. - 6.7	14	Kortlagning hafsbots
12.7. - 21.7	10	Neðansjávarmerking á karfa
5.8. - 27.8	23	Vistkerfi Íslands. Ástand sjávar á Íslandsmiðum
26.9. - 3.11	39	Stofnmæling botnfiska að haustlagi. SMH
17.11 - 12.12	26	Loðnumæling að vetrarlagi

Leiðangurstjóri

Héðinn Valdimarsson
 Sigurður Þór Jónsson
 Sveinn Sveinbjörnsson
 Jón Sólmundsson
 Ólafur Arnar Ingólfsson
 Þorsteinn Sigurðsson f.h/
 Guðmundur J. Óskarsson s.h
 Páll Reynisson
 Guðrún Helgadóttir
 Guðrún Helgadóttir
 Kristján Kristinsson
 Ólafur Karvel Pálsson
 Kristján Kristinsson f.h./
 Jónbjörn Pálsson s.h.
 Sveinn Sveinbjörnsson

Rs. Bjarni Sæmundsson RE 30

8.1. - 25.1	18	Mæling á stærð loðnustofnsins að vetrarlagi
29.1. - 21.2	24	Mæling á stærð loðnustofnsins að vetrarlagi
26.2. - 15.3	16	Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum SMB
1.4 - 6.4.	6	Leiguleiðangur - North Atlantic Bloom Experiment
14.3. - 16.3	3	Kvörðun bergmálmæla
30.4 - 6.5	7	Vistfræðirannsóknir í Íslandshafi
6.5. - 9.5	4	Loðnuleit
14.5. - 26.5	13	Vorleiðangur - Ástand sjávar
2.5. - 6.6	5	Leiguleiðangur - University of Washington
25.6. - 1.7	7	Leiguleiðangur - University of Washington
10.7. - 25.7	16	Stofnmæling rækju. SMR
25.4 - 28.7	4	MOEN straummælingar
13.8. - 27.8	15	Botndýrarrannsóknir á Drekasvæðinu
26.9. - 26.9	1	Háskóli Íslands
1.10. - 29.10	29	Stofnmæling botnfiska. SMH
7.12. - 11.12	5	Mæling á stærð síldarstofnsins

Sveinn Sveinbjörnsson
 Sveinn Sveinbjörnsson
 Björn Ævarr Steinarsson f.h/
 Valur Bogason s.h
 Kristinn Guðmundsson
 Páll Reynisson
 Hafsteinn G. Guðfinnsson
 Sigurður Þór Jónsson
 Sóveig Rósa Ólafsdóttir

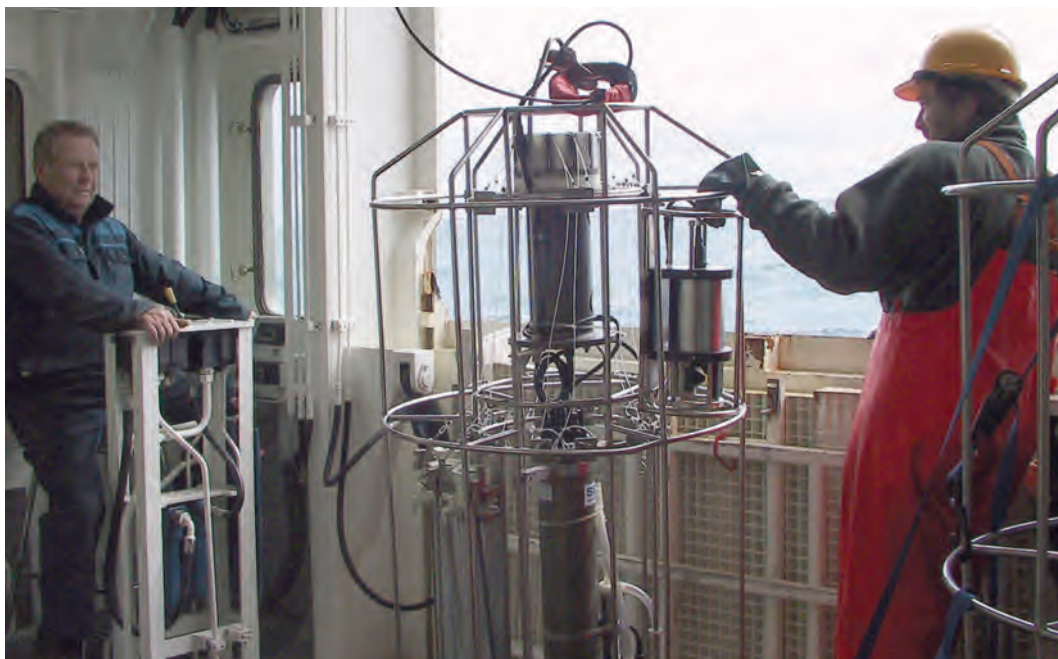
Guðmundur Skúli Bragason
 Héðinn Valdimarsson
 Stefán Á. Ragnarsson
 Guðrún Marteinsdóttir
 Valur Bogason f.h/
 Einar Jónsson s.h
 Sigurður Þór Jónsson

Einar í Nesi EA 49

Dagsetning	Dagar	Verkefni	Leiðangurstjóri
6.5. – 10.5	5	Áhrif vatnsþrýstiplógs á lífríki botnsins	Stefán Áki Ragnarsson
12.5. – 16.5	5	Áhrif vatnsþrýstiplógs á lífríki botnsins	Stefán Áki Ragnarsson
16.5. – 16.5	1	Ufsamerkingar	Hlynur Ármannsson
28.5. – 28.5	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
18.6. – 18.6	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
23.6. – 26.6	4	Staðbundinn smáporskur í Breiðafirði	Hlynur Pétursson
1.7. – 9.7	9	Botnþörungur í sjó við Ísland	Karl Gunnarsson
25.7. – 25.7	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
21.8. – 21.8	1	Ufsamerkingar	Hlynur Ármannsson
18.8. – 18.8.	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
26.8. – 26.8.	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
3.9. – 3.9	1	Hvalahlustunardufl	Tryggvi Sveinsson
4.9. – 4.9	1	Ufsamerkingar	Hlynur Ármannsson
8.9. – 8.9	1	Ufsamerkingar	Hlynur Ármannsson
9.9. – 9.9	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
12.9. – 12.9	1	Hrefnumerkingar	Tryggvi Sveinsson
15.9. – 15.9	1	Kennsluferð með nemendur við HA	Tryggvi Sveinsson
17.9. – 19.9	3	Kennsluferð á vegum Háskólans á Húsavík	Tryggvi Sveinsson
23.9. – 23.9	1	Brennihvelja á Íslandsmiðum	Tryggvi Sveinsson
24.9. – 24.9	1	Kennsluferð með nemendur við HA	Tryggvi Sveinsson
26.9. – 5.10	10	Hvalamerkingar	Tryggvi Sveinsson
17.10. – 17.10	1	Kennsluferð með nemendur við HA	Tryggvi Sveinsson
20.10. – 20.10	1	Kennsluferð með nemendur við HA	Tryggvi Sveinsson
4.11. – 4.11	1	Hvalamerkingar	Tryggvi Sveinsson
6.11. – 7.11	2	Hvalamerkingar	Tryggvi Sveinsson
14.11. – 14.11	1	Straummælingar undan Bakka	Héðinn Valdimarsson
20.11. – 20.11	1	Hvalakönnunarleiðangur	Tryggvi Sveinsson
15.12. – 15.12	1	Hitamælar í hverastrýtum (leiguverkefni)	Tryggvi Sveinsson

Friðriki Jesson VE 177

19.8 – 19.8	1	Ufsamerkingar	Hlynur Ármannsson
-------------	---	---------------	-------------------





Aðrir leiðangrar

Farkostur	Dags.	Dagar	Verkefni	Leiðangursstjóri
MB Höfrungur BA 60	18.2. – 24.2	7	Stofnmæling innfjarðarækju SMG	Guðmundur Skúli Bragason
Anna Karín SH 316	21.2. – 21.2	1	Árstíðabreyting á þyngd kynkirtla hörpudisks	Hlynur Pétursson
Bjartur NK 121	26.2. – 13.3	17	Stofnmæling botnfiska SMB	Jónbjörn Pálsson
Páll Pálsson	27.2. – 16.3	20	Stofnmæling botnfiska SMB	Hjalti Karlsson
Ljósafell SU 70	1.3. – 18.3	18	Stofnmæling botnfiska SMB	Einar Jónsson
Hannes Andrússon SH 737	2.4. – 4.4	3	Stofnstærðarmæling og kortlagning sæbjúgna	Guðrún G. Þórarinsdóttir
Saxhamar SH 50	34.. – 12.4	10	Netarall SMN	Jón Sómundsson
Glófaxi VE 300	3.4. – 13.4	11	Netarall SMN	Valur Bogason
Friðrik Sigurðsson	3.4. – 18.4	16	Netarall SMN	Ásgeir Gunnarsson
Þorleifur EA 88	3.4. – 18.4	16	Netarall SMN	Tryggvi Sveinsson
Fylkir KE 102	44.. – 6.4	3	Þorskmerkingar í Djúpanti aust. Vestm.eyja	Vilhjálmur Þorsteinsson
Hvanney SF 51	7.4. – 17.4	11	Netarall SMN	Stefán Hreiðar Brynjólfsson
Sædis ÍS	11.4. – 13.4	3	Netarall SMN	Hjalti Karlsson
Anna Karín SH 316	14.4. – 14.4	1	Árstíðabreyting á þyngd kynkirtla hörpudisks	Hlynur Pétursson
Dröfn RE 35	17.4. – 19.4	3	Breytil. á fæðu íslensku sumargotssildarinnar	Guðmundur Jóhann Óskarsson
Jörundur BA 40	17.4. – 20.4	4	Fjarðarverkefni	Hafsteinn G. Guðfinnsson
Glófaxi VE 300	17.4. – 21.4	5	Þorskmerkingar í Djúpanti aust. Vestm.eyja	Vilhjálmur Þorsteinsson
Þorleifur EA 88	20.4. – 28.4	9	Netarall SMN	Tryggvi Sveinsson
Mundi Sæm SF 1	3.5. – 8.5	6	Kjörhæfni við humarveiðar	Ólafur Arnar Ingólfsson
Dröfn RE 35	5.5. – 18.5	14	Humar- og flatfiskrannsóknir	Hrafnkell Eiríksson
Jörundur BA 40	7.5. – 8.5	2	Fjarðarverkefni	Hafsteinn G. Guðfinnsson
Dröfn RE 35	18.5. – 20.5	3	Skötuselsrannsóknir	Einar Jónsson
Dröfn RE 35	20.5. – 24.5	5	Stofnmæling rækju SMG	Guðmundur Skúli Bragason
Anna Karín SH 316	11.6. – 11.6	1	Árstíðabreyting kynkirtla hörpudisks	Birgir Stefánsson
Hannes Andrússon SH 737	18.6. – 18.6	1	Stofnstærðarmæling og kortlagning sæbjúgna	Guðrún G. Þórarinsdóttir
Mundi Sæm SF 1	21.6. – 27.6	7	Kjörhæfni við humarveiðar	Ólafur Arnar Ingólfsson
Marvin	26.6. – 28.6	3	Stofnmæling (vöktun) á marsili við Ísland	Kristján Lillindahl
Huginn VE 55	2. 7.- 16.7	15	Makrílveiðar við Ísland	Sveinn Sveinbjörnsson
Örn KE 14	7.7. – 7.7	1	Könnun í Faxaflóa	Jónbjörn Pálsson
Gæfa VE 11	7. 7.– 20.7	14	Stofnmæling (vöktun) á marsili við Ísland	Valur Bogason
Farsæll GK 162	10.7. – 10.7	1	Könnun í Faxaflóa	Jónbjörn Pálsson
Marvin	28.7. – 30.7	3	Stofnmæling (vöktun) á marsili við Ísland	Kristján Lillindahl
Mundi Sæm SF 1	18.8. – 23.8	6	Kjörhæfni við humarveiðar	Ólafur Arnar Ingólfsson
Dröfn RE 35	25.8 – 3.9	10	Grunnslóðarrall með sérstaka áherlsu á flatfiska – forathugun	Jónbjörn Pálsson
Friða SH 565	4.9. – 4.9	1	Árstíðabreyting kynkirtla hörpudisks	Birgir Stefánsson
Glófaxi VE 300	13.9. – 17.9	5	Skötuselsrannsóknir fyrir Suðurlandi	Einar Jónsson
Dröfn RE 35	25.9. – 26.9	2	Stofnmæling innfjarðarækju	Stefán H. Brynjólfsson
Dröfn RE 35	26.9. – 27.9	2	Stofnmæling innfjarðarækju	Stefán H. Brynjólfsson
Dröfn RE 35	28.9 – 28.9.	1	Stofnmæling innfjarðarækju	Stefán H. Brynjólfsson
Dröfn RE 35	30.9. – 2.10	3	Stofnmæling innfjarðarækju	Stefán H. Brynjólfsson
Dröfn RE 35	2.10. – 12.10	11	Stofnmæling rækju SMG	Guðmundur Skúli Bragason
Dröfn RE 35	14.10. – 17.10	4	Stofnmæling innfjarðarækju SMG	Guðmundur Skúli Bragason
Hafborg EA 154	14.10. – 18.10	5	Áhrif dragnótaveiða á lífríki botns	Haraldur A. Einarsson
Dröfn RE 35	18.10. – 23.10	6	Stofnmæling hörpudisks	Hrafnkell Eiríksson
Ramóna ÍS 190	20.10. – 20.11	1	Kjörhæfni við línuveiðar	Ólafur Arnar Ingólfsson
Elding HF 1047	21.11. – 21.11	1	Gagnasöfnun í hvalaskoðunarferðum	Anton Galan
Sæfari ÁR 170	21.11. – 22.11	2	Stofnmæling og kortlagning sæbjúgna	Guðrún G. Þórarinsdóttir
Glófaxi VE 300	21.11. – 25.11	5	Skötuselsrannsóknir fyrir Suðurlandi	Einar Jónsson
Friða SH 565	24.11. – 24.11	1	Árstíðabreyt. á þyngd kynkirtla hörpudisks	Hlynur Pétursson
Dröfn RE 35	5.12.– 17.12	13	Mælingar á stærð sumarsildarstofnsins	Páll Reynisson
Friða SH 565	18.12 – 18.12	1	Árstíðabreyt. á þyngd kynkirtla hörpudisks	Hlynur Pétursson





RITASKRÁ

Nöfn starfsmanna Hafrannsóknastofnunarinnar eru feitletruð

Agnar Steinarsson 2008. Þorskeldisrannsóknir á Stað við Grindavík. Rannís-blaðið 1(5), 12. mars 2008, s. 22.

Agnes Eydal sjá **Kristinn Guðmundsson**.

Anna K. Danielsdóttir, Davíð Gíslason, Kristján Kristinsson, Magnús Örn Stefánsson, Johansen, T., Pampoulie, Christophe 2008. Population structure of deep-sea and oceanic phenotypes of deepwater redfish in the Irminger Sea and Icelandic continental slope: Are they cryptic species? Transactions of the American Fisheries Society 137, 1723-1740.

Anna K. Danielsdóttir sjá einnig **Gísli A. Víkingsson, Pampoulie, Christophe**, Skaug H.

Anton Galan sjá **Gísli A. Víkingsson**.

Ásgeir Gunnarsson, Einar Hjörleifsson, Kristján Þórarinnsson, Guðrún Marteinsdóttir 2008. Growth, maturity and fecundity of female spotted wolffish *Anarhichas minor* in Icelandic waters. Journal of Fish Biology 73, 1393-1406.

Ástþór Gíslason 2008. Vertical distribution and seasonal dynamics of mesozooplankton in the Iceland Basin. Marine Biology Research 4, 401-413.

Ástþór Gíslason, Gaard, E., Debes, H., Falkenhaus, T. 2008. Abundance, feeding and reproduction of *Calanus finmarchicus* in the Irminger Sea and on the northern mid-Atlantic Ridge in June. Deep-Sea Research II 54, 72-82.

Ástþór Gíslason, Hildur Pétursdóttir, Ólafur S. Ástþórsson, Kristinn Guðmundsson, Héðinn Valdimarsson 2008. Interannual variability in abundance and community structure of zooplankton south and north of Iceland in relation to environmental conditions in spring 1990-2007. 2008. ICES CM 2008/Q:04.

Ástþór Gíslason sjá einnig **Gaard, E., Hafsteinn G. Guðfinnsson, Harris, R., Hildur Pétursdóttir, Ólafur K. Pálsson**.

Baldur Sigurgeirsson, Þorsteinn Sigurðsson 2008. Tagging impossible fish. Marine Scientist 22, 24-26.

Barbaro, A.B.T., Baldvin Einarsson, Björn Birnir, Sven Þ. Sigurðsson, Héðinn Valdimarsson, Ólafur Karvel Pálsson, Sveinn Sveinbjörnsson, Þorsteinn Sigurðsson 2008. Modeling and simulations of the spawning migration of pelagic fish" (September 6, 2008). Center for Complex and Nonlinear Science. Paper Bio5.

Bergstad, O. A., T. Falkenhaus, Ólafur S. Ástþórsson, I. Byrkjedal, A. V. Gebruk, U. Piatkowski, I. G. Priede, R. S. Santos, M. Vecchione, P. Lorange, J. D. M. Gordon 2008. Towards improved understanding of the diversity and abundance patterns of the mid-ocean ridge macro- and megafauna. Deep-Sea Research II, 55, 1-5.

Birkir Bárðarsson sjá **Lamhauge, S.**

Björn Gunnarsson 2008. Útbreiðsla og aldur skarkolaseiða við strendur Íslands. Hafrannsóknastofnunin, Ársskýrsla 2007 10-11.

Björn Gunnarsson, Stefán Áki Ragnarsson, Valur Bogason 2008. Efnistaka í Faxaflóa, lífríki botns, nytjastofnar og hrygning. Hafrannsóknastofnunin, Greinargerð með tillögu að matsáætlun vegna fyrirhugaðrar efnistöku í Kollafirði 13 s.

Björn Gunnarsson sjá einnig **Ólafur K. Pálsson**.

Björn Æ. Steinarsson sjá **Jón Sólmundsson**.

Brickman, D., Vilhjálmur Thorsteinsson 2008. Geolocation of Icelandic cod from DST data using a particle filter method with attractor function ICES CM 2008/P:09.

Chevolot, M., Wolfs, P.H.J., **Jónbjörn Pálsson**, Rijnsdorp, A.D., Stam W.T., Olsen J.L. 2007. Population structure and historical demography of the thorny skate (*Amblyraja radiata*, Rajidae) in the North Atlantic. *Marine Biology* 151(4), 1275-1286.

Davíð Gíslason sjá **Anna K. Daniëlsdóttir**.

Desportes, G., **Sverrir D. Halldórsson** 2008. Trans North Atlantic Sightings Survey – TNASS 2007. Cruise Report from Venus – Iceland (Northern Iceland area). Skýrsla NAMMCO SC/15/TNASS/30 lögð fyrir vinnufund vísindanefndar NAMMCO, apríl 2008. 20 s.

Dickson, B., S. Dye, **Steingrímur Jónsson**, A. Koel, A. Macrander, M. Marnela, J. Meincke, S. Olsen, B. Rudels, **Héðinn Valdimarsson**, G. Voet 2008. The overflow flux west of Iceland: variability, origins and forcing. In Dickson, R.R., Meincke, J., and Rhines, P. (Eds.), Arctic-subarctic Ocean Fluxes: Defining the Role of the Northern Seas in Climate. Springer Verlag. 443-474.

Droplaug Ólafsdóttir sjá **Pampoulie, Christophe, Gísli A. Víkingsson**.

Einar Hjörleifsson sjá **Ásgeir Gunnarsson, Kristján Kristinsson**.

Einar Jónsson sjá **Jón Sólmundsson**, Kjartan Stefánsson.

Gaard, E., **Ástþór Gíslason**, Falkenhaus, T., Vinogradov, G., Vereshchaka, A., Musaeva, E. 2008. Horizontal and vertical distribution of mesozooplankton composition and abundance on the Mid-Atlantic Ridge in June 2004. *Deep-Sea Research II* 55, 59-71.

Gísli A. Víkingsson 2008 TNASS - Viðamestu hvalatalningar sögunnar. Starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 2007, 24-25. Hafrannsóknastofnunin maí 2008.

Gísli A. Víkingsson 2008. TNASS 2007. Cruise Report from Arni Fridriksson RE 200 - Iceland. Skýrsla NAMMCO SC/15/TNASS/29 lögð fyrir vinnufund vísindanefndar NAMMCO, apríl 2008. 15 s.

Gísli A. Víkingsson, Droplaug Ólafsdóttir 2008. Iceland progress report on marine mammal research in 2006-2007. Skýrsla NAMMCO/17/NPR-I (NPR-SC15-Iceland). 14 s.

Gísli A. Víkingsson, Droplaug Ólafsdóttir, Þorvaldur Gunnlaugsson 2008. Iceland. Progress report on cetacean research, may 2007 to april 2008 with statistical data for the calendar year 2007. Skýrsla lögð fyrir fund Vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins, júní 2008. 7 s.

Gísli A. Víkingsson, Droplaug Ólafsdóttir, Þorvaldur Gunnlaugsson, Pampoulie, C., Sverrir D. Halldórsson, Anton Galan, Vilhjálmur Svansson, Matthías Kjeld, Guðjón A. Auðunsson, **Anna K. Daniëlsdóttir** 2008. Research programme on common minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) in Icelandic waters. A progress report May 2008. Skýrsla (IWC SC/60/O13) lögð fyrir fund Vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins, júní 2008. 18 s.

Gísli A. Víkingsson sjá einnig **Pampoulie, Christophe, Pike, D.G., Skaug H., Skov, H.**

Gróa Pétursdóttir 2008. Fiskurinn sem veiðist yngri en áður. Fiskifréttir 31.júlí 2008, 4-5.

Guðmundur J. Óskarsson 2008. Variation in body condition, fat content and growth rate of Icelandic summer-spawning herring *Clupea harengus* L. *Journal of Fish Biology* 72, 2655–2676.

Guðmundur Þórðarsson (ritstjórn) 2008. Report of the North Western Working Group (NWWG). 21.-29. apríl 2008. ICES CM 2008 /ACOM:03.

Guðmundur Þórðarsson sjá einnig Pardoe, Heidi.

Guðrún G. Þórarinsdóttir, Karl Gunnarsson, Erlendur Bogason 2008. Mass mortality of ocean quahog, *Arctica islandica*, on hard substratum in Lónafjörður, north-eastern Iceland after a storm. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, biodiversity records, published on-line 3 s.

Guðrún G. Þórarinsdóttir, Stefan Áki Ragnarsson, Karl Gunnarsson, Elena Guijarro Garcia 2008. The impact of hydraulic clam dredging and storm on a soft bottom community. ICES CM 2008/G:07. 17 s.

Guðrún Helgadóttir 2008. Kortlagning hafsbots - mikilvægur hluti umhverfissrannsókna á Íslandsmiðum. Í Þættir úr vistfræði sjávar 2007. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit 139, 35-38.

Guðrún Marteinsdóttir sjá **Ásgeir Gunnarsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Pardoe, Heidi**.

Hafsteinn G. Guðfinnsson, Debes, H., Falkenhaus, T., Gaard, E., **Ástþór Gíslason, Hildur Pétursdóttir, Þorsteinn Sigurðsson**, Stupnikova, A., **Héðinn Valdimarsson** 2008. Abundance and productivity of the pelagic ecosystem along a transect across the northern Mid Atlantic Ridge in June 2003. ICES CM 2008/C:13.

Hafsteinn G. Guðfinnsson sjá einnig **Ólafur K. Pálsson**.

Hansen, B., S. Østerhus, B. Turrell, **Steingrímur Jónsson, Héðinn Valdimarsson**, H. Hátún, S. Malskær Olsen 2008. The inflow of Atlantic water, heat, and salt to the Nordic Seas across the Greenland-Scotland Ridge. In Dickson, R.R., Meincke, J., and Rhines, P. (Eds.), Arctic-subarctic Ocean Fluxes: Defining the Role of the Northern Seas in Climate. Springer Verlag 15-43.

Harris, R., **Ástþór Gíslason** 2008. ICES Working Group on Zooplankton Ecology hold their 2008 meeting in Sète. GLOBEC International Newsletter 14(2), 38-39.

Héðinn Valdimarsson sjá **Ástþór Gíslason**, Barbaro, A.B.T., Dickson, B. **Hafsteinn G. Guðfinnsson**, Hansen, B, **Ólafur K. Pálsson**.

Hildur Pétursdóttir, Ástþór Gíslason, Falk-Petersen, S. 2008. Lipid classes and fatty acid compositions of muscle, liver and skull oil in deep-sea redfish *Sebastes mentella* over the Reykjanes Ridge. *Journal of Fish Biology* 73, 2485–2496.

Hildur Pétursdóttir, Ástþór Gíslason, Falk-Petersen, S., Hop, H., Jörundur Svavarsson 2008. Trophic interactions of the pelagic ecosystem over the Reykjanes Ridge as



evaluated by fatty acid and stable isotope analysis. Deep-Sea Research II 55, 83-93.

Hildur Pétursdóttir, Falk-Petersen, S., Hop, H., **Ástþór Gíslason** 2008. Spatial variation in fatty acid and alcohol profiles and stable isotopes values, $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$, of *Calanus finmarchicus* along the northern Mid-Atlantic Ridge. ICES CM 2008/C:07.

Hildur Pétursdóttir sjá **einnig Ástþór Gíslason, Hafsteinn G. Guðfinnsson, Ólafur K. Pálsson.**

Hjalti Karlsson sjá **Jón Sólmundsson, Valdimar Ingi Gunnarsson.**

Hlynur Ármannsson, Hreiðar Þór Valtýsson 2008. Sjávarspendýr í Eyjafirði. Vikudagur, 12 (42), bls 12.

Hlynur Ármannsson, Hreiðar Þór Valtýsson 2008. Sjávarspendýr í Eyjafirði, farselir. Vikudagur 12 (43), bls 16.

Hlynur Ármannsson, Sigurður Þór Jónsson 2008. Ufsi merktur með rafeindamerkjum - þrír merkingarstaðir bornir saman. Ægir 101 (2), 10-13.

Hlynur Ármannsson sjá **einnig Hreiðar Þór Valtýsson.**

Hlynur Pétursson 2008. Nemendur á skólaskipi. Bæjarblaðið Jökull 340. 1.

Hlynur Pétursson 2008. Hafró kannar afdrif loðnu eftir dauða. Bæjarblaðið Jökull 340, 5.

Hlynur Pétursson sjá **einnig Valdimar Ingi Gunnarsson.**

Holfort, J., E. Hansen, S. Osterhus, S. Dye, **Steingrímur Jónsson**, J. Meincke, J. Mortensen, M. Meredith 2008. Freshwater fluxes east of Greenland. In Dickson, R.R., Meincke, J., and Rhines, P. (Eds.), Arctic-subarctic Ocean Fluxes: Defining the Role of the Northern Seas in Climate. Springer Verlag. 263-287.

Hrafnkell Eiríksson 2008. Dragnót og dragnótaveiðar við Ísland. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit 140, 1-19.

Hreiðar Þór Valtýsson, Hlynur Ármannsson 2008. Hvað eru andarnefjurnar að gera hér. Vikudagur 12 (34), bls 12.

Hreiðar Þór Valtýsson sjá **einnig Hlynur Ármannsson.**

Höskuldur Björnsson sjá **Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson, Ólafur Karvel Pálsson.**

Ingibjörg G. Jónsdóttir, Guðrún Marteinsdóttir, Pampoulie, Christophe 2007. Relation of growth and condition with the Pan I locus in Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) around Iceland. Marine Biology 154, 867-874.

Järvi-Laturi, M., Lehtonen, T.K., **Pampoulie, Christophe**, Lindström, K. 2008. Paternal care behaviour of sand gobies is determined by habitat related nest structure. Behaviour 145, 29-50.

Jóhann Sigurjónsson 2008. Ecosystem-based fisheries management in Iceland: Some practical considerations. Ecosystem Approaches and Oceans. United Nations Publications Sales. No.E.07.V4, 77-85.

Jóhann Sigurjónsson 2008. Ecosystem-based fisheries management in Iceland: Implementation and some practical considerations. Í G. Bianchi og H.R. Skjoldal (ritstj.) The Ecosystem Approach to Fisheries, FAO and CAB Publishing, Rome and UK, 363 s, s 247-262

Jóhann Sigurjónsson 2008. Marine living resources of the Arctic: Some future perspectives; í Common concern for the Arctic, Conference report, Kaupmannahöfn, 2008. s. 95-97.

Jóhannes Briem sjá **Jón Ólafsson.**

Jón Ólafsson, Sólveig R. Ólafsdóttir, Jóhannes Briem 2008. Vatnsföll og vistkerfi strandsjávar. Náttúrufræðingurinn 76, 95-100.

Jón Ólafsson sjá **einnig Messias, M.J.**

Jón Sólmundsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Hjalti Karlsson, Höskuldur Björnsson, Jónbjörn Pálsson, Valur Bogason 2008. Handbók um stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum 2008. Hafrannsóknastofnunin 56 s (fjölrit).

Jónbjörn Pálsson 2008. Sjaldséðir fiskar á Íslandsmiðum 2007. Ægir, 101(8), 104-107.

Jónbjörn Pálsson sjá **einnig Chevolot, M., Jón Sólmundsson, Ólafur S. Ástþórsson.**

Karl Gunnarsson, Svanhildur Egilsdóttir 2008. Botnþörungur í sjó við Ísland. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit 139, 25-28.

Karl Gunnarsson sjá **einnig Guðrún G. Þórarinsdóttir, Svanhildur Egilsdóttir.**

Kjartan Stefánsson, **Einar Jónsson** 2008. Skötuselur er mikilvæg nytjategund; skólabókardæmi um breytingar vegna hlýnunar sjávar. Fiskifrætti, 5. tbl. 38-43.

Klara B. Jakobsdóttir sjá **Pampoulie, Christophe.**

Konráð Þórisson sjá **Ólafur K. Pálsson.**

Kristinn Guðmundsson, Sólveig R. Ólafsdóttir, Agnes Eydal, Þórarinn S. Arnarson, 2008. Kalksvifþörungaflekkur vestur af Íslandi. Í: Þættir úr vistfræði sjávar 2007. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit 139, 18-20.

Kristinn Guðmundsson sjá **einnig Ástþór Gíslason.**

Kristján Kristinsson 2008. Demersal *Sebastes mentella* in Icelandic waters (ICES Division Va) in 2007. Í ICES CM 2008/ACOM:03, Working Document nr. 7.

Kristján Kristinsson 2008. Golden redfish (*Sebastes marinus*) in Icelandic waters (ICES Division Va) in 2007. Í ICES CM 2008/ACOM:03, Working Document nr. 8.

Kristján Kristinsson 2008. Information on the Icelandic fishery of pelagic *Sebastes mentella* in 2007. Information based on log-book data and sampling from the commercial fishery. Í ICES CM 2008/ACOM:03, Working Document nr. 6.

Kristján Kristinsson, Þorsteinn Sigurðsson, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson 2008. Handbók um stofnmælingu botnfiska að haustlagi 2008. Hafrannsóknastofnunin 69 s (fjölrit).

Lamhauge, S., Jacobsen, J.A., Jákupsstovu, H., Valdemarsen, J.W., **Þorsteinn Sigurðsson, Birkir Bárðarsson, Filin, A.** 2008. Fishery and utilisation of mesopelagic fishes and krill in the North Atlantic. TemaNord 2008:526. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2008 ISBN 978-92-893-1674-3 Print: Ekspressen Tryk & Kopicenter, 36 s.

Magnús Örn Stefánsson sjá **Anna K. Daniëlsdóttir, Pampoulie, Christophe.**

Messias, M.J., A.J. Watson, T. Johannessen, K.I.C. Oliver, K.A. Olsson, E. Fogelquist, **Jón Ólafsson, S. Bacon, J. Balle, N. Bergman, G. Budéus, M. Danielsen, J.-C. Gascard, E. Jeansson, Sólveig R. Ólafsdóttir, K. Simonsen, T. Tanhua, K. Van Scoy, J.R. Ledwell,** 2008. The Greenland Sea Tracer Experiment 1996-2002: horizontal mixing and transport of Greenland Sea Intermediate water. Progress in Oceanography 78, 85-105.

Ólafur K. Pálsson, Vilhjálmur Þorsteinsson, Sigmar Guðbjörnsson 2008. Göngur þorsks á Íslandsmiðum kannaðar með GPS staðsetningu, bergmálmækingu og raf-eindamerkjum. Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit, 142, 19-30.

Ólafur K. Pálsson, Höskuldur Björnsson, Ari Arason, Eyþór Björnsson, Guðmundur Jóhannesson, Þórhallur Ottesen 2008. Mælingar á brottkasti botnfiska 2007. Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit, 142, 5-16.

Ólafur K. Pálsson, Héðinn Valdimarsson, Sólveig R. Ólafsdóttir, Hafsteinn G. Guðfinnsson, Ástþór Gíslason, Hildur Pétursdóttir, Konráð Þórisson, Björn Gunnarsson, Sveinn Sveinbjörnsson 2008. Vistkerfi Íslandshafs 2007. Þættir úr vistfræði sjávar 2007. Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit, 139, 21-24.

Ólafur K. Pásson sjá Barbaro, A.B.T.

Ólafur S. Ástþórsson, Jónbjörn Pálsson 2008. Stóra sænál stingur sér niður viðar en áður við Ísland. Náttúrufræðingurinn 77(1-2), 59-62.

Ólafur S. Ástþórsson 2008. Veðurfar og lífríki sjávar á Íslandsmiðum. Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit 139, 29-34.

Ólafur S. Ástþórsson sjá einnig **Ástþór Gíslason, Bergstad, O. A.,**

Pampoulie, Christophe, Anna K. Daniëlsdóttir, Gísli A. Víkingsson 2008. Genetic structure of the North Atlantic common minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) at feeding grounds: a microsatellite loci and mtDNA analysis. IWC report, paper SC60/RMP/PFI10, Santiago, Chile, June 2008.

Pampoulie, Christophe 2008. Greiningar karfategunda með erfðamörkum. Starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 2007, 26-27.

Pampoulie, Christophe, Anna K. Daniëlsdóttir 2008. Resolving species identification problems in the genus

Sebastes using nuclear genetic markers. Fisheries Research 93, 54-63.

Pampoulie, Christophe, Anna K. Daniëlsdóttir, Bérubé, M., Palsbøll, P.J., Alfreð Árnason, Þorvaldur Gunnlaugsson, Droplaug Ólafsdóttir, Øien, N., Witting, L., Gísli A. Víkingsson 2008. Lack of genetic divergence among samples of the North Atlantic Fin Whale collected at feeding grounds: congruence among microsatellite loci and mtDNA in the new Icelandic dataset. IWC report, paper SC60/RMP/PFI11, Santiago, Chile, June 2008.

Pampoulie, Christophe, Anna K. Daniëlsdóttir, Bérubé, M., Palsbøll, P.J., Alfred Árnason, Þorvaldur Gunnlaugsson, Droplaug Ólafsdóttir, Øien, N., Witting, L., Gísli A. Víkingsson 2008. Lack of genetic divergence among samples of the North Atlantic fin whale collected at feeding grounds: congruence among microsatellite loci and mtDNA in the new Icelandic dataset. IWC SC/60/PFI11 lagt fyrir fund vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins, júní 2008. 17 s.

Pampoulie, Christophe, Anna K. Daniëlsdóttir, Gísli A. Víkingsson 2008. Genetic structure of the North Atlantic common minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) at feeding grounds: a microsatellite loci and mtDNA analysis. SC/60/PFI10 lagt fyrir fund vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins, júní 2008. 17 s.

Pampoulie, Christophe, Klara B. Jakobsdóttir, Guðrún Marteinsdóttir, Vilhjálmur Þorsteinsson 2008. Are vertical behaviour pattern related to the Pantophysin locus in the Atlantic cod (*Gadus morhua* L.)? Behavior Genetics 38, 76-81.

Pampoulie, Christophe, Magnús Örn Stefánsson, Þóra Dögg Jörundsdóttir, Danilowicz, Anna K. Daniëlsdóttir 2008. Recolonisation history and large scale dispersal in the open sea: the case study of the North Atlantic cod, *Gadus morhua*. Biological Journal of the Linnean Society 94, 315-329.

Pampoulie, Christophe, P. Steingrund, Magnús Ö. Stefánsson, Anna K. Daniëlsdóttir 2008. Genetic divergence among East Icelandic and Faroese populations of Atlantic cod provides evidence for historical imprints at neutral and non-neutral markers. ICES Journal of Marine Science 65, 65-71.

Pampoulie, Christophe, sjá einnig **Anna K. Daniëlsdóttir, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Järvi-Laturi, M., Sigurlaug Skírnisdóttir, Skaug, H.**

Pardoe, Heidi, Guðmundur Þórðarsson, Guðrún Marteinsdóttir 2008. Spatial and temporal trends in condition of Atlantic cod *Gadus morhua* on the Icelandic shelf. Marine Ecology Progress Series. Vol 362. p. 261-277.

Pike, D.G., **Þorvaldur Gunnlaugsson** 2008. T-NASS Icelandic aerial survey: survey report and a preliminary abundance estimate for minke whales. Grein SC/15/AE/4 lögð fyrir fund vísindanefndar NAMMCO, apríl 2008. 30 s.

Pike, D.G., **Þorvaldur Gunnlaugsson, Gísli A. Víkingsson** 2008. T-NASS Icelandic aerial survey: survey report and a preliminary abundance estimate for minke whales.



Grein IWC SC/60/PF12 lögð fyrir fund vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins, júní 2008. 29 s.

Pike, D.G., **Þorvaldur Gunnlaugsson, Gísli A. Víkingsson**, Mikkelsen, B. 2008. Estimates of the abundance of fin whales (*Balaenoptera physalus*) from the T-NASS Icelandic and Faroese ship surveys conducted in 2007. Grein IWC SC/60/PF13 lögð fyrir fund vísindanefndar Alþjóðahvalveiðiráðsins, júní 2008. 16 s.

Sigurlaug Skírnisdóttir, **Pampoulie, Christophe**, Sigurbjörg Hauksdóttir, Schulte, I., Kristinn Ólafsson, Guðmundur O. Hreggviðsson, Sigríður Hjörleifsdóttir 2008. Characterization of 18 new microsatellite loci in Atlantic cod (*Gadus morhua* L.). Molecular Ecology Resources 8, 1503-1505.

Skaug, H., **Anna K. Daníelsdóttir, Pampoulie, Christophe, Gísli A. Víkingsson** 2008. Relatedness of North Atlantic fin whales. an update. SC-M08-RMP-WP3. RMP meeting, 30.03.2008 to 04.04.2008, Copenhagen, Denmark.

Skov, H., **Þorvaldur Gunnlaugsson**, W.P. Budgell, J. Horne, L. Nøttestad, E. Olsen, H. Søiland, **Gísli A. Víkingsson**, G. Waring 2008. Small-scale spatial variability of sperm and sei whales in relation to oceanographic and topographic features along the Mid-Atlantic Ridge. Deep Sea Research part II, 55:254-268.

Sigmar Arnar Steingrímsson sjá **Steinunn Hilma Ólafsdóttir**.

Sólveig R. Ólafsdóttir sjá, **Jón Ólafsson, Kristinn Guðmundsson**, Messias, M.J., **Ólafur K. Pálsson**.

Stefán Brynjólfsson sjá **Sveinn Sveinbjörnsson**.

Stefán Áki Ragnarsson sjá **Björn Gunnarsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir**.

Steingrímur Jónsson 2008. Iceland. A national report on research in arctic and subarctic seas. In: Report of the twenty-sixth meeting of the Arctic Ocean Sciences Board. 2008. (http://www.aosb.org/national_reports/index.html).

Steingrímur Jónsson sjá einnig Dickson, B., Hansen, B., Holfort, J.,

Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Sigmar Arnar Steingrímsson 2008. Botndýralíf í Héraðsflóa: Grunnástand fyrir virkjun Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótsdal (Kárahnjúka-virkjun). Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit 141, 34 s.

Sutton, T., **Þorsteinn Sigurðsson** 2008. Vertical and horizontal distribution of mesopelagic fishes along a transect across the northern Mid-Atlantic Ridge. ICES CM 2008/C:16. 12 s.

Svanhildur Egilsdóttir, Karl Gunnarsson 2008. Botnþörungur í sjó við Ísland. Starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 2008. s. 6-7.

Svanhildur Egilsdóttir sjá einnig **Karl Gunnarsson**.

Sveinn Sveinbjörnsson 2008. Observations on commercial mackerel fishery on board an Icelandic purse seiner/trawler in July 2008. Working document to the Working Group on Widely Distributed Stocks.

Sveinn Sveinbjörnsson, Stefán Brynjólfsson 2008. Experimental fishery for mackerel at southeast- and south Iceland 8-14 August 2007. Working document to the Working Group on Widely Distributed Stocks.

Sveinn Sveinbjörnsson sjá einnig Barbaro, A.B.T., **Ólafur K. Pálsson**.

Svend Aage Malmberg 2008. Sjórinn- og miðin – starfsminningar. Netútgáfa <http://www.hafro.is/intra/images/frettir/sjorinnogmidin-svam.pdf>

Sverrir D. Halldórsson sjá Desportes, G., **Gísli A. Víkingsson**.

Unnur Skúladóttir 2007. Skjóðan og nýliðun rækju. Starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar, 2007 s. 2.

Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Elís Hlynur Grétarsson, Guðmundur W. Stefánsson, Hallgrímur Kjartansson, **Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson**, Jón Örn Pálsson, Ketill Eliasson, Ólafur Helgi Haraldsson, Runólfur Guðmundsson, Sindri Sigurðsson, Sævar Þór Ásgeirsson, Þórarinn Ólafsson 2008. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2006. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit 137, 40 s.

Valur Bogason sjá **Björn Gunnarsson, Jón Sólmundsson**.

Vilhjálmur Þorsteinsson sjá Brickman, D., **Ólafur Karvel Pálsson, Pampoulie, Christophe**.

Þorsteinn Sigurðsson sjá Baldur Sigurgeirsson, Barbaro, A.B.T., **Kristján Kristinsson**, Lamhauge, S, Barbaro, A.B.T., Sutton, T.

Þorvaldur Gunnlaugsson 2008. Trans North Atlantic Sightings Survey – TNASS 2007. Cruise Report from Jákup B – Iceland (South central area). Skýrsla NAMMCO SC/15/TNASS/31 lögð fyrir vinnufund vísindanefndar NAMMCO, apríl 2008. 11 s.

Þorvaldur Gunnlaugsson, Gísli A. Víkingsson 2008. Update on fin whale (*Balaenoptera physalus*) markings in Icelandic waters. Skýrsla SC/M08/RMP2 lögð fram á IWC First Interseasonal RMP Workshop of North Atlantic Fin Whales, Kaupmannahöfn, Danmörk, mars - apríl. 9 s.

Þorvaldur Gunnlaugsson sjá einnig **Gísli A. Víkingsson, Pampoulie, Christophe**, Pike, D.G., Skov, H.

Þóra Dögg Jörundsdóttir sjá **Pampoulie, Christophe**.

Þórarinn S. Arnarson sjá **Kristinn Guðmundsson**.



MÁLSTOFA HAFRANNSÓKNASTOFNUNARINNAR

Í málstofu Hafrannsóknastofnunarinnar er boðið upp á erindi um niðurstöður rannsókna á hafinu og lífríki sjávar við Ísland. Fundir málstofunnar eru haldnir með reglubundnum hætti, í hádeginu annan og fjórða föstudag hvers mánaðar samkvæmt auglýstri dagskrá sem er að finna á vef stofnunarinnar (www.hafro.is). Öllum er heimilt að mæta og hlýða á erindin, en þau eru jafnframt tekin upp og birt á vefnum. Eftirfarandi erindi voru flutt árið 2008.

18. janúar.	Þorvaldur Gunnlaugsson;	Vandinn við að telja búrhvali kringum Ísland.
1. febrúar.	Hlynur Ármannsson;	Niðurstöður úr merkingum á ufsa við Ísland.
15. febrúar.	Ástþór Gíslason;	Langtímabreytingar átu við Ísland í tengslum við umhverfispætti.
29. febrúar.	Jónas P. Jónasson;	Þorsklirfur á rekslóð árin 1998-2001: Uppruni, vöxtur og umhverfi.
28. mars.	Ólafur Karvel Pálsson;	Staðsetning þorsks á Íslandsmiðum með GPS-staðsetningu, bergmálstækni og rafeindamerkjum.
11. apríl.	Agnar Steinarsson;	Framleiðsla þorskseiða í Tilraunaeldisstöðinni á Stað við Grindavík.
19. september.	Sólveig Ólafsdóttir;	Breytingar á styrk næringarefna á hafsvæðinu við Ísland.
3. október.	Hrafnkell Eiríksson;	Um líffræði og stofnstærð humars.
17. október.	Ingibjörg Jónsdóttir;	Netarall 1996 – 2008.
31. október.	Sveinn Sveinbjörnsson;	Makrill á Íslandsmiðum 2006 – 2008.
14. nóvember.	Valur Bogason;	Rannsóknir á sandsili.
28. nóvember.	Guðmundur Óskarsson;	Breytileiki í dreifingu sumargotssildarinnar síðustu þrjá áratugi.
12. desember.	Steinunn Hilma Ólafsdóttir;	Botndýralíf í Héraðsflóa.



ÚTGEFIÐ EFNI

FJÖLRIT HAFRANNSÓKNA- STOFNUNARINNAR

136. Valdimar Ingi Gunnarsson. Reynsla af sjókvíældi á Íslandi. *The experience of sea cage farming in Iceland.* Reykjavík 2008. 46. s. (with English summary).

137. Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2006. *Cod quota for on-growing: results for the year 2006.* Reykjavík 2008. 40 s. (with English summary).

138. Nytjastofnar sjávar 2007/2008. Aflahorfur fiskveiði-árið 2008/2009. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2007/2008. Prospects for the Quota year 2008/2009.* Reykjavík 2008. 180 s. (with English summary).

139. Þættir úr vistfræði sjávar 2007. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 2007.* Reykjavík 2008. 40 s. (with English summary).

140. Hrafnkell Eiríksson. Dragnót og dragnótaveiðar við Ísland. *The Danish seine fisheries in Iceland.* Reykjavík 2008 19 s. (with English summary).

141. Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Sigmar Arnar Steingrímsson. Botndýralíf í Héraðsflóa: Grunnástand fyrir virkjun Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótsdal (Kárahnjúka-virkjun). *Benthic fauna in the Héraðsflói bay: A base line study prior to water regulations of the glacier rivers Jökulsá á Dal and Jökulsá í Fljótsdal by the Kárahnjúkar*

hydroelectric plant. Reykjavík 2008. 34 s. (with English summary).

142. Ólafur Karvel Pálsson o.fl. Mælingar á brottkasti 2007 og göngur þorsks á Íslandsmiðum kannaðar með GPS staðsetningu, bergmálstækni og rafeindamerkjum. *Discards in demersal fisheries in 2007 and Geolocation of cod in Icelandic waters using GPS, acoustics and DTS GPS tags.* Reykjavík 2008. 30 s. (with English summary).

ÖNNUR RIT

Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar árið 2007, 62 s.

Hafrannsóknastofnunin maí 2009
www.hafro.is

Umsjón:
Karl Gunnarsson

Ljósmyndir:
Alice Benoit Cattin, Christophe Pampoulié, Einar Ásgeirsson, Héðinn Valdimarsson, Jón Ingvar Jónsson, Sigmar Steingrímsson, Stefán Áki Ragnarsson, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Sverrir D. Halldórsson
Umsjón: Valerie Chosson

Hönnun og umbrot:
Sigriður G. Sverrisdóttir

Prentun:
Svansprent

Hafrannsóknastofnunin
Skúlagötu 4
101 Reykjavík
Sími 575 2000
www.hafro.is

