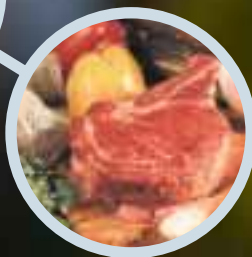




Rannsóknastofnun  
fiskiðnaðarins

ÁRSSKÝRSLA

2000





*Umsjón: Björn E. Auðunsson*

*Hönnun og umbrot: Auglýsingastofan Einn, tveir og þrír*

*Prentun: Oddi*



# Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins

## Yfirlit starfseminnar árið 2000

	Bls.
Efnisyfirlit	
Ávarp forstjóra	.2
Skipurit Rf	.4
Þjónustusvið	.5
Rannsóknasvið	.6
Upplýsingasvið	.12
Starfsemi útibúa	.13
Ritstörf	.15
Ný verkefni 2000	.20
Stjórn og starfsfólk	.21
English summary	.23



## Ávarp forstjóra

Íslendingar hafa tekið það sem gefið að alltaf séu til markaðir fyrir fisk og annað sjávarfang og nóg sé að veiða hann og síðan selja. En málið er flóknara en svo, mikilvægur hluti gæðanna er sú þekking og færni sem þarf til að umbreyta fiski í matvæli. Umræðan síðustu misserin um heilnæmi matvæla og fódurs, sem meðal annars kom varðandi díoxín í fiskimjöli, sýnir svo ekki verður um villst að ef neytendur og yfirvöld bera ekki traust til vörunnar er hún ekki söluhæf. Þá er sama hvað veiðist, sama hvað kvótinn er stór, afurðirnar og kvótinn verða verðlaus. Ég held að það sé ekki ofmælt að þekking og röksemdarfærsla ráðgjafa frá Rf hafi haft afgerandi áhrif á að sölubann var ekki sett á fiskimjöl í Evrópu sumarið 2000.

Þetta er gott dæmi um það að stefna Rf er að skila árangri. Rf hefur m.a. haft það að leiðarljósi undanfarin ár að byggja undir þá ímynd íslenskra afurða að hún sé tengd gæðum, hollustu og heilnæmi. Þetta sést einnig vel í þeirri breidd sem er í verkefnum Rf en þau spanna allt sviðið frá miðum til maga.

Nýtt verkefni, Auðlindabók, hófst á árinu. Markmið þess er að safna saman á einn stað öllum mikilvægustu upplýsingum sem tengjast efnasamsetningu og eðliseiginleikum sjávarfangs. Niðurstöðurnar munu veita neytendum, yfirvöldum og fiskiðnaðinum mikilvægar upplýsingar um hollustu, heilnæmi og eðliseiginleika fisks sem nýtast mjög víða, svo sem við vinnslu, merkingar og ráðgjöf tengdri neyslu. Unnið hefur verið að verkefnum sem tengjast vöktun mengunarefna í lífríki sjávar við strendur Íslands. Ekki er nóg að segja að sjávarfang sé laust við mengunarefni ef ekki er hægt að staðfesta það með tryggum gögnum. Þá hefur verið unnið að því að sýna tengsl örvera í umhverfi við mengun í afurðum og í mönnum.

Samræmt gæðamat er og verður æ mikilvægt. Þátttaka Rf í Evrópsku samstarfsverkefni hefur leitt til samræms skynmats með svokallaðri QIM-aðferð. Þessi aðferð getur t.d. leyst vanda þeirra sem versla með fisk í raf-

rænum viðskiptum þar sem menn deila oft um gæði þess fisks sem seldur er.

Rannsóknir Rf á saltfiski og rækju eru að skila mikilvægum upplýsingum og geta leitt til þess að nýting batni verulega í þessum vinnslum og þar með verðmætið.

Hæfni og færni starfsmanna Rf nýtist einnig á öðrum sviðum matvælaframleiðslu og hefur lambakjöt, kjúklingar, hrossakjöt og kartöflur verið á okkar borðum á árinu.

Þjónusta Rf við fiskiðnað í formi mælinga er enn einn af máttarstólpum starfsemi stofnunarinnar. Í þjónustumælingunum sjáum við hvernig púlsinn slær í fiskvinnslunni. Á síðasta ári tókum við á móti sýnum frá meira en 150 fyrirtækjum og eru starfsmenn Rf í daglegu sambandi við mörg þeirra. Nýjar mælingar voru teknar upp og undirbúningur hafinn á að vinna eftir nýjum gæðastaðli.

Útibú Rf eru mikilvægur hlekkur í þessari starfsemi. Það er okkar ásetningur að byggja útibúin enn frekar upp þannig að þau fái stærri hlutverk og verði virkir þátttakendur í að byggja upp þekkingu og færni í sínu umhverfi. Uppbygging útibúsins á Akureyri í samstarfi við Háskólann þar, og Matvæla- og fiskerisáttakisstofu H.A. er að skila miklum árangri. Ný og stór rannsóknarverkefni eru að fara í gang og samstarf við fyrirtæki í Eyjafirði er þegar farið að skila þeim umtalsverðum árangri.

Miðlun upplýsinga og ráðgjöf er mun stærri þáttur af starfsemi Rf en ætla mætti við fyrstu sýn. Fyrir utan hefðbundna starfsemi, svo sem að gefa út skýrslur og greinar í tímaritum, tekur Rf þátt í kennslu á háskólastigi; við Háskólann á Akureyri, Háskóla Íslands og Sjávarútvegsháskóla Sameinuðu þjóðanna. Fiskvinnsluskólinn hefur notið þjónustu Rf og er miður að sjá að starfsemi hans virðist fara minnkandi.

Starfsmenn Rf sitja í fjölmörgum ráðum og nefndum á fagsviði stofnunarinnar og nýtist þannig þekking og færni þeirra mjög víða.

Á árinu stunduðu 10 nemendur nám við Rf til

meistaragráðu og einn til doktorsgráðu. Stofnunin hefur notið samstarfsins við skólana því auðvelt hefur verið að fá til starfa fólk sem hefur stundað nám við stofnunina. Ljóst er þó að talsvert óhagræði getur stafað af þessari starfsemi og er brýnt að finna viðeigandi lausn á því.

Fjárhagslegur rekstur Rf árið 2000 var þungur og afkoma ársins var neikvæð um 20 millj. kr. Þegar árið 1999 var fyrirséð að samdráttur yrði í tekjum og var brugðist við því með fækkun starfa, minni fjárfestingum og aðhaldi í rekstri. Þessar aðgerðir náðu þó ekki að vega upp tekjutapið sem varð á árinu. Þrátt fyrir fækkun starfsmanna óx launakostnaður sem skýrist af almennum launahækkunum og að fækkun kemur seint fram í lækkuðum launakostnaði. Rekstrargjöld stóðu í stað en fjárfestingar lækkuðu. Samantekið lækkuðu heildargjöld lítillega, eða um 1%. Heildartekjur lækkuðu um 32,5 millj.kr eða 9%. Mest munar um að tímabundin hækkun á ríkisframlagi gekk til baka og lækkun varð á sértekjum. Ríkisframlagið árið 2000 var einungis um 35% af tekjum. Sértekjur ársins 2000 voru um 212 millj.kr sem er lækkun um 5% en þá höfðu sértekjur

aukist mikið árin á undan og voru t.d. 112 millj.kr árið 1995.

Fyrir utan tekjur af þjónustumælingum voru rannsóknastyrkir mest áberandi. Þannig fengust tæplega 40 millj.kr úr erlendum sjóðum og tæplega 23 úr innlendum rannsóknarsjóðum og um 12 millj.kr vegna þjónustu við háskóla og aðra starfsemi tengda skólum og námskeiðahaldi.

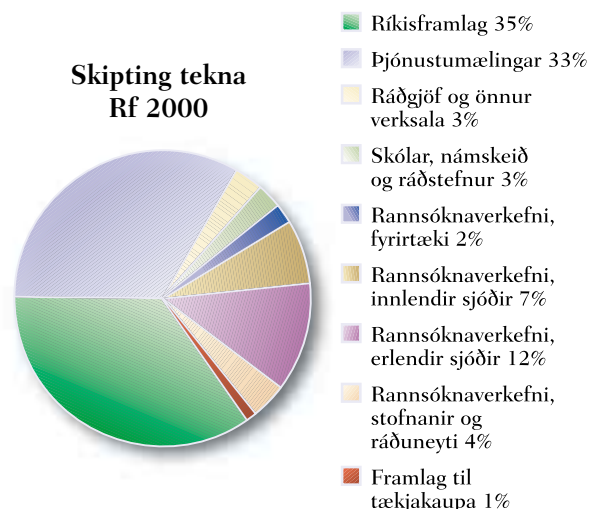
Það er umhugsunarefni að uppbygging rannsókna fyrir svo mikilvægan iðnað sem fiskiðnaður vissulega er skuli byggjast á áhuga og árangri einstakra starfsmanna við umsóknir í rannsóknasjóði. Slíkt getur leitt til þess að tekjuöflun verður markmið í sjálfu sér en stefnumörkuð uppbygging á hæfni og færni vísur.

Í lok ársins hófst vinna við að endurskoða stefnu og meginmarkmið Rf. Miklar breytingar hafa átt sér stað í umhverfi stofnunarinnar sem bregðast þarf við. Ljóst er að mörg krefjandi verkefni eru framundan og áframhaldandi velsæld þjóðarinnar byggir á því að sjávarfang haldi og bæti ímynd sína og samkeppnisstöðu.

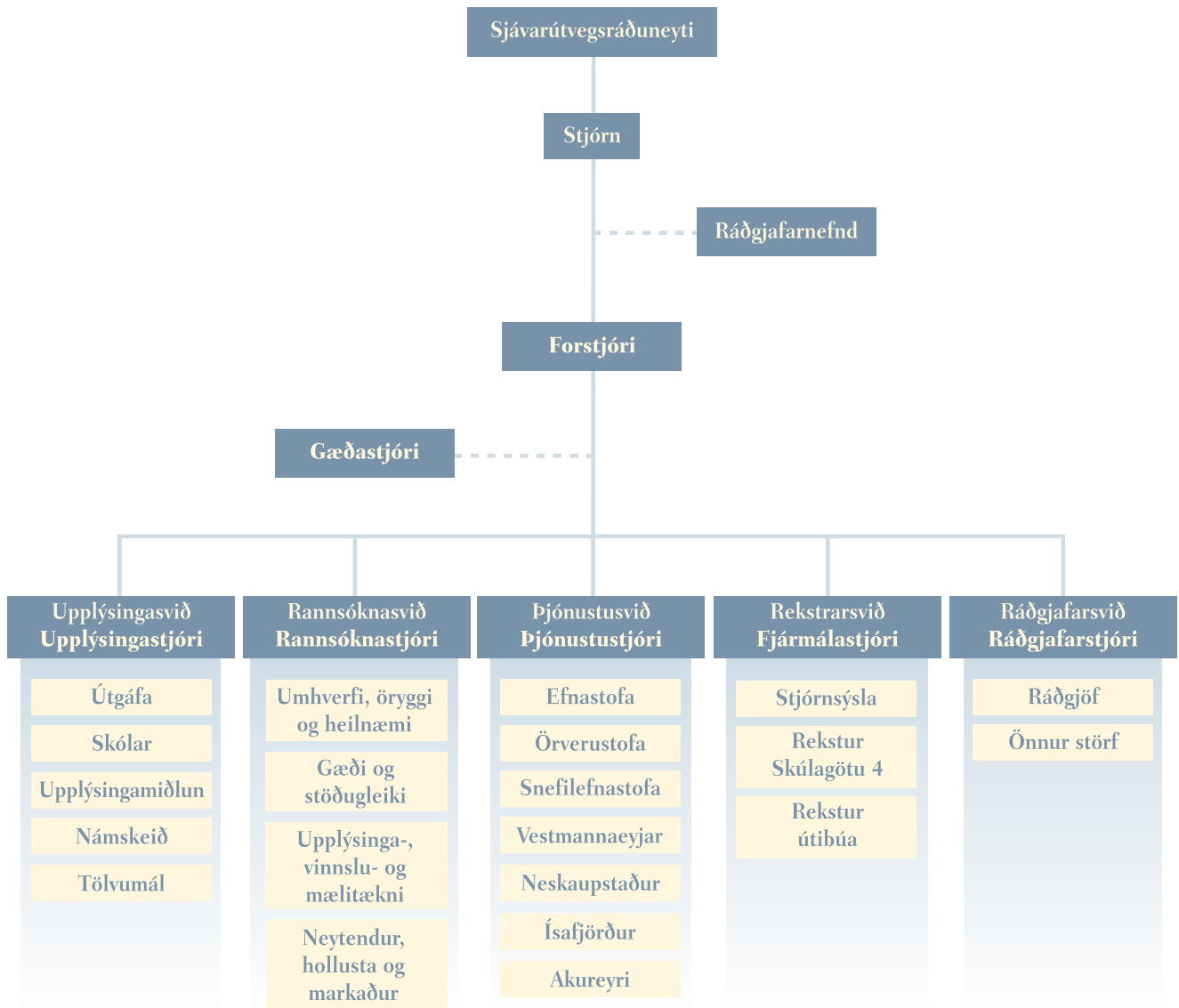
*Hjörleifur Einarsson, forstjóri*

## Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins / Rekstur 1999 og 2000

	2000	1999	Breyting (%)
<b>Tekjur í þús. kr.</b>			
Sértekjur	211.747	223.965	-5
Ríkisframlag	111.900	132.200	-15
Heildartekjur	323.647	356.165	-9
<b>Gjöld í þús. kr.</b>			
Ársverk	64,5	70,0	-8
Launagjöld	223.305	213.903	4
Rekstrargjöld	107.604	107.477	0
Eignakaup	12.987	27.436	-53
Heildargjöld	343.896	348.816	-1
Afkoma ársins	-20.249	7.349	
Hlutfall af veltu	5,9	2,1	
Sértekuhlutfall (%)	65	63	4



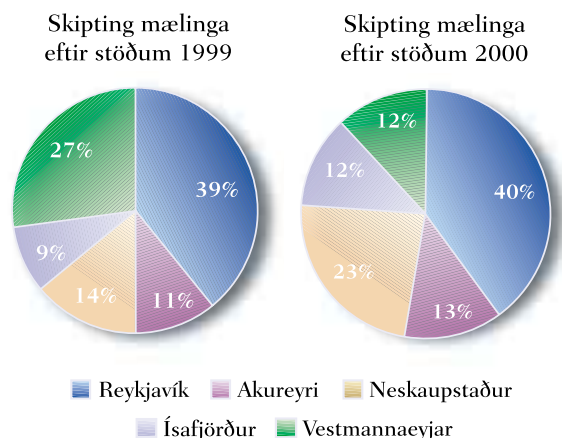
# Skipurit Rf



## Þjónustusvið 2000

Á þjónustusviði Rf eru gerðar efna- og örveru-mælingar á ýmiskonar sjávarafurðum. Mælingar, er lúta að efnasamsetningu og mati á gæðabáttum, eru stór þáttur í starfseminni. Þá er boðið upp á ýmsar örverumælingar til að fá upplýsingar um heilnæmi matvæla og hreinlæti við framleiðslu þeirra.

Viðskiptavinir þjónustusviðs eru aðallega fiskvinnslur, bæði smáar og stórar. Þar eru rækjuvinnslur og fiskimjólsværksmiðjur með hvað mest viðskipti. Smærri fiskvinnslur koma með árleg sýni af framleiðslu sinni, vatn og ís sem notaður er við vinnsluna í samræmi við kröfur Fiskistofu.



Á árinu voru skráðar 24.700 færslur í sýna-bókhald Rf og það gefur nokkra hugmynd um fjölda verka sem unnin eru á þjónustusviði. Ársverk á sviðinu voru 25,8, þar af eru 11,4 á útibúunum.

Hefðbundin, árleg úttekt faggildingaraðila, SWEDAC og Löggildingarstofu, var gerð í ágúst en þá var 3 nýjum aðferðum bætt við þær 15 sem fyrir voru. Þær eru: magn reikulla basa í fiski og mjöli (TVN-B), óbundnar fitusýrur (FFA) og vatn í lýsi. Staðallinn EN45001 hefur verið notaður frá upphafi faggildingar en á árinu 2001 verður tekinn í notkun nýr staðall, ISO 17025. Sá staðall er

breyting á staðlinum EN45001 sem miðar m.a. að því að auka við og bæta fyrirbyggjandi aðgerðir og greiningar á hugsanlegum vandamálum, viðbrögð við þeim, val á aðferðum, sýnatöku o.fl.

Ein ný aðferð var tekin í notkun á árinu: ákvörðun á *Campylobacter*. Í kjölfar þess að þessi baktería fannst, m.a. í neyslu- og vinnsluvatni, þótti ástæða til að taka þessa aðferð upp til að hægt væri að veita viðskiptavinum alhliða, skjóta og góða þjónustu.

Á árinu var tekið í notkun nýtt tæki til fitumælinga, Soxtec Avanti, í Reykjavík og í Neskaupstað. Tækið styttr þann tíma, sem það tekur að ákvarða fitu í fiski og fódri, um ríflega helming, eða úr 8 tímum í 3 tíma, en auk þess notar tækið minna af leysum. Þetta er liður í því að auka hagræðingu og er unnið að fleiri úrbótum í þessa veru.

Í janúar 2000 tók Rf allan rekstur útibúsins í Vestmannaeyjum að sér en leigir aðstöðu og tæki af sjálfseignarfélagi RF-V sem áður rak útibúið.

Fróðlegt er að skoða hvernig undanfarin tvö ár hafa verið í þjónustumælingum á Rf. Þetta hafa verið tiltölulega stöðug ár í fiskvinnslu, s.s. í veiðum á uppsjávarfiski, en sviðið sér aðallega um að veita þeirri grein fiskvinnslu þjónustu, ásamt rækjuíðnaði.

Mælingum hefur fjölgað á öllum stöðum nema í Vestmannaeyjum. Heildaraukning er 3% milli árana 1999 og 2000 sem verður að teljast gott, sérstaklega ef haft er í huga að lítið veiddist af sumarlöðnu og erfiðlega gekk að selja fódurlýsi árið 2000.

Hlutfallsleg skipting milli þess sem unnið er í Reykjavík og þess sem mælt er á útibúunum hefur haldist nokkuð stöðug.



## Rannsóknarsvið



Hlutverk rannsóknarsviðs Rf er að stuðla að aukinni samkeppnishæfni íslensks sjávarútvegs, fiskvinnslu og annarra matvælafyrirtækja með rannsóknum og þróunarstarfi. Þetta hlutverk er best rækt með öflun hagnýtrar þekkingar um umhverfi, hráefni, vinnslu og afurðir matvælaíðnaðar.

Verkefni rannsóknarsviðs árið 2000 voru af margvíslegum toga. Vinna hófst við á þriðja tug nýrra verkefna, auk þess sem vinna hélt áfram við eldri verkefni. Líkt og undanfarin ár voru stærstu verkefnin fjármögnuð af ESB og norrænum sjóðum. Þá eru ýmis verkefni unnin í samstarfi við innlend matvælafyrirtæki, oft fjármögnuð að hluta með styrkjum frá RANNÍS.

Starfsemi sviðsins er skipt í þrjá verkþópa: gæði og stöðugleiki, umhverfi og heilnæmi og upplýsingatækni-, vinnslu- og mælitækni.

### Niðurstöður kynntar

Árið 2000 voru niðurstöður úr rannsóknarverkefnum einkum kynntar í skýrslum Rf (10 talsins), auk 20 svokallaðra verkefna- og

áfangaskýrslna. Einnig birtust fjölmargar greinar í vísindatímaritum, bókum og ráðstefnuritum þar sem starfsmenn sviðsins voru aðal- eða meðhöfundar. Nokkrar greinar eftir starfsfólk sviðsins birtust og í innlendum fag-tímaritum og dagblöðum. Síðast en ekki síst tóku starfsmenn Rf þátt í fjölda ráðstefna og funda, bæði innanlands og utan, þar sem þeir fluttu erindi og kynntu ýmis verkefni sem þeir vinna að.

Tíu nemendur Háskóla Íslands stunduðu meistaranám í matvæla- og sjávarútvegsfræðum á árinu undir leiðsögn sérfræðinga rannsóknarsviðs, flestir á Rf – þar af luku fjórir nemendur námi á árinu.

Hér á eftir verður fjallað stuttlega um verkþópana þrjá og greint í stuttu máli frá nokkrum verkefnum sem lokið var við árið 2000.

### Gæði og stöðugleiki

Hlutverk hópsins er að kanna þær breytingar sem verða á matvælum frá öflun hráefna til



neyslu afurða og áhrif þessara breytinga á gæði og stöðugleika matvælnanna. Evrópuverkefni eru veigamikill þáttur innan þessa hóps. Á árinu var m.a. lokið við viðamikil verkefni um tölvuvætt skynmat í fiskvinnslu en nú þegar eru nokkrir fiskmarkaðir í Hollandi og Belgíu byrjaðir að nota þá tækni, sem þróuð var í verkefninu, við gæðamat og uppboð á ferskum fiski. Einnig lauk verkefni þar sem kannaðir voru möguleikar á notkun loftskipts kerfis við geymslu á ferskum fiski í

**Verkefni #1360: Tölvuvætt skynmat í fiskvinnslu / Quality-Index-Method and Information Technology, QimIT. Verkefnisstjóri á Rf: Emilía Martinsdóttir**

Verkefnið, sem var styrkt af Evrópusambandinu (CRAFT FAIR Project CT97 9063), hófst í janúar 1998 og lauk síðla árs 2000. Verkefnið var svonefnt CRAFT-verkefni en það er sérstakt átak fyrir minni fyrirtæki sem ekki hafa rannsóknar- og þróunaraðstöðu. Íslenskir samstarfsaðilar sem tóku þátt í verkefninu voru, auk Rf, Tölvumyndir, Fiskmarkaður Sudurnesja og fyrirtækin Haraldur Böðvarsson og Hólmadrangur. Erlendir þátttakendur voru hollenska fiskrannsóknastofnunin RIVODLO, danska fiskrannsóknastofnunin DIFRES og tveir hollenskir fiskmarkaðir, Zeehaven IJmuiden og Den Helder. Meginmarkmið verkefnisins var að þróa staðlaða skynmatsaðferð til að meta ferskleika fisks, ásamt hugbúnaði til að nota við mat á ferskleika á fiski og við rannsóknir og kennslu í skynmati á fiski. Rannsóknarstofnanirnar sáu um geymsluþolsrannsóknir í því skyni að þróa einkunnaskala og skynmatsaðferðir. Afrakstur verkefnisins er hugbúnaður með skynmatsaðferðum, ásamt myndefni og leiðbeiningum fyrir tólf fisktegundir og á fjórum tungumálum. Hugbúnaðurinn, sem er gæðastaðlað skynmat með aðstoð tölvu, er nú kominn á markað undir heitinu WiseFresh. Gæðastuðulsaðferðin (QIM), sem beitt er, byggist á því

að margir gæðabættir eru metnir og einkunnir gefnar eftir mikilvægi matsþátta. Þessar einkunnir eru lagðar saman og gefa gæðastuðul sem fylgir beinni línu eftir geymslutíma fisks í ís. Gæðastuðulsaðferðin er hlutlæg, áreiðanleg, auðveld til kennslu og þjálfunar og veitir miklar upplýsingar um ferskleika fisks.

Tölvuvætt skynmat getur verið mjög öflugt stjórnæki í gæða- og framleiðslustýringu í fiskvinnslunni. Þessi tækninýjung skiptir ekki síður sköpum þegar fiskur gengur kaupum og sölum óséður á mörkuðum og víðar.

**Verkefni #1403: Loftskipt kerfi um borð í veiðiskipum / Implementation on Board of Systems of Atmospheres with Variable Composition Applied to Fresh Fish – Continuation on Shore of the Modified Atmosphere Chain**  
Verkefnisstjóri á Rf: Guðmundur Stefánsson

„Loftskipt kerfi um borð í veiðiskipum“ (FAIR CT98-3833) var samstarfsverkefni rannsóknarstofnana í fiskiðnaði og háskóla á Spáni, Íslandi, í Portúgal og Svíþjóð og var að hluta til fjármagnað af ESB. Þetta tveggja ára verkefni hófst á Rf í janúar 1999 og lauk í desember 2000. Meginmarkmið þess var að kanna möguleika á notkun loftskipts kerfis við geymslu á ferskum fiski í stórum einingum um borð í fiskiskipum, til þess að auka geymsluþol og verðmæti aflans. Hlutverk Rf var að gera tilraunir sem líktu eftir geymslu á afla um borð í skipum í meðallöngum veiðiferðum. Rf gerði fimm tilraunir sem líktu eftir geymslu afla í stuttum og meðallöngum veiðiferðum (5, 10 og 14 daga) og skipaflutningi til annarra markaða. Einnig var kannað hvort frekari vinnsla við löndun, svo sem flökun hráefnis og þökkun í loftskiptar neytendaumbúðir, væri æskilegur kostur. Tilraunir á ísuðum þorski (*Gadus morhua*) og karfa (*Sebastes marinus*) voru gerðar í einangruðum gámi (2,2 m<sup>3</sup>) sem var fylltur með gasi. Skynmat, örveru- og

efnamælingar voru gerðar til að meta gæði og ástand afurðanna. Niðurstöðurnar eru kynntar í verkefnaskýrslu (06-01) sem var gefin út í mars 2001.

## Umhverfi og heilnæmi

Hlutverk hópsins er að stunda rannsóknir og veita ráðgjöf um fyrirbyggjandi aðgerðir þannig að neytendum séu tryggð heilnæm matvæli, framleidd á þann hátt að umhverfið hljóti sem minnstan skaða af.

Markmið hópsins er að stuðla að sjálfbærri þróun í sjávarútvegi til að tryggja hámarksafrakstur lifandi auðlinda í efnahagslegu tilliti til langframa, án þess að lífríki hafnsins sé ógnað.

Á meðal þeirra verkefna sem lokið var við árið 2000 voru tvö verkefni sem fjölluðu um sjúkdómsvaldandi bakteríu, *Listeriu monocytogenes*. *Listeria* er baktería sem finnst víða í umhverfinu og hefur verið einangruð úr mörgum matvælagæðum. Þessi baktería getur fjölgað sér í kæligeymslu en er hitanæm. *Listeria monocytogenes* getur valdið sjúkdómi í fólki, listeriosis. Eftir því sem neysla hálf tilbúinna og tilbúinna rétta eykst hafa kröfur yfirvalda um meira eftirlit með *Listeriu*-mengun aukist.

Umhverfismál eru einnig stór þáttur í verkefnum hópsins og var m.a. lokið við einn áfanga af stóru mengunarvöktunarverkefni á árinu.

**Verkefni #1216: Gæði og öryggi í reyktum fiski / Spoilage and Safety of Cold-Smoked Fish**  
Verkefnisstjóri á Rf:  
Hélène L. Lauzon

Um var að ræða samstarfsverkefni nokkurra rannsóknarstofnanna í Portúgal, Danmörku, Frakklandi, Hollandi, Englandi, Írlandi og Íslandi. Þetta verkefni, sem hófst árið 1996 og lauk í febrúar 2000, var að hluta til fjármagn-

að af ESB (FAIR CT95 1207). Hlutverk Rf í því var að ákvarða tíðni og smitleiðir *Listeriu* í reyktum laxi til að hægt verði að lágmarka hættuna á smiti en einnig að finna leiðir til notkunar á náttúrulegri rotvörn til að halda *Listeriu* í skefjum og tryggja þannig geymsluþol og öryggi vörunnar. Niðurstöður sýndu að *L. monocytogenes* fannst í vinnsluhúsum eftir þrif og í vinnslu, í heilum laxi en sjaldan í lokaafurðum. Hugsanlegt er að mengun í hráefninu leiði til krossmengunar í vinnslurásinni. Ekki var hægt að rekja uppruna mengunar með fullri vissu þar sem greiningarmáttur þeirrar aðferðar, sem var notuð, var ekki nægjanlegur. Notkun náttúrulegrar rotvarnar og mjólkursýrubaktería hindraði að mestu vöxt *L. monocytogenes* í reyktum laxi.

Vegna þess að smitleiðir *Listeria* voru ekki greindar með fullri vissu í áður nefndu verkefni, var árið 1999 sett á fót annað verkefni, **Listeria gagnagrunnur (#1427)**, í umsjón Sigrúnar Guðmundsdóttur. Það var að hluta fjármagnað af Tækniþjóði RANNÍS og lauk því einnig árið 2000. Í þessu verkefni var sameindafræðileg aðferð, Pulsed-Field Gel Electrophoresis (PFGE), m.a. notuð til að greina *Listeriu monocytogenes* stofna sem voru einangraðir í fyrri verkefninu. Þegar stofnar úr vinnsluumhverfi reykt lax voru skoðaðir sást að oft var um sömu genótýpu að ræða innan ákveðins vinnsluhúss sem bendir til þess að stofnar séu viðvarandi þar og virðist ekki eyðast við þrif. Þess má geta að þróun sameindafræðilegra aðferða hefur gert það kleift að rekja uppruna mengunar í matvælum. Einnig voru stofnar af mismunandi uppruna greindir í þessu verkefni til þess að kortleggja dreifingu *Listeriu* á Íslandi og byggja upp gagnagrunn. Samstarfsaðilar í þessu verkefni voru Sjúkrahús Reykjavíkur og Hollustuvernd ríkisins. Uppbygging á slíkum gagnagrunni mun gera það auðveldara að rekja *Listeriu*-mengun í matvælum í framtíðinni.



**Verkefni #1429: Mengunarvöktun í lífríki sjávar við Ísland / Monitoring the Marine Biosphere Around Iceland**

**Verkefnisstjóri á Rf:  
Eva Yngvadóttir**

Þetta verkefni er á vegum AMSUM-hópsins sem starfar á vegum umhverfisráðuneytisins. Markmið hópsins er að uppfylla skuldbindingar Íslands vegna Óslóar- og Parísarsamningsins (OSPAR) og AMAP-verkefnisins (Arctic Monitoring Assessment Program). Í AMSUM-hópnum eru, auk Rf, fulltrúar frá Geislavörnum ríkisins, Veðurstofu Íslands, Hollustuvernd ríkisins, Hafrannsóknastofnun og umhverfisráðuneyti. Verkefnið er fjármagnað af umhverfisráðuneytinu en Hollustuvernd

ríkisins sér um úthlutun. Rf hefur umsjón með mælingum á ýmsum ólífrænum snefilefnum og klórlífrænum efnum í þorski, sandkola og kræklingi sem Hafrannsóknastofnun sér um að safna í kringum landið. Mælingar á klórlífrænum efnum fara fram á Rannsóknastofnu í lyfjafræði. Vöktun sem þessi hefur farið fram árlega síðan 1989 og er markmiðið að hægt sé að bera kennsl á breytingar sem kunna að verða á styrk snefilefna í lífríki sjávar umhverfis Ísland á ákveðnu tímabili og á milli ólíkra haf- og strandsvæða. Mæliniðurstöður koma út á skýrsluformi með vissu millibili og eru niðurstöður árána 1999 og 2000 væntanlegar seinni hluta árs 2001. Niðurstöðum er einnig skilað til gagnabanka Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES).

## Upplýsingatækni-, vinnslu- og mælitækni

Hlutverk þessa verkhóps er að stuðla að þróun og nýsköpun í sjávarútvegi og öðrum matvælaíðnaði og auka þannig verðmæti sjávarfangs og annarra matvæla. Ýmsar leiðir er hægt að fara til að ná því marki. Einfaldast er að bæta meðhöndlun og nýtingu hráefnis og koma í veg fyrir rýrnun. Önnur leið er að þróa verðmætari afurðir úr ódýru hráefni, eins og aukaafurðum og bræðslufiski. Þriðja leiðin er að stýra sem best úrvinnslu hráefna miðað við breytileika í vinnslueiginleikum og samspili þeirra við aðra efnisþætti í unnum matvælum.

Innan hópsins er unnið að þróun og uppbyggingu, bæði í fisk- og kjötiðnaði. Verkefnið hafa verið styrkt af ýmsum sjóðum og styrktaradilum. Byrjað var á nokkrum nýjum verkefnum á árinu og lokið við önnur. Má þar t.d.

nefna tvö verkefni er lúta að aukinni verðmætasköpun í saltfiskverkun með endurskipulagningu verkunarferla. Einnig var lokið við verkefni sem snýr að rækjuvinnslu.

**Verkefni #1276: Áhrif dauðastirðunar á saltfiskverkun / Effects of rigor mortis in the Processing of Salted Cod**  
Verkefnisstjóri á Rf:  
Sigurjón Arason

Þátttakendur í verkefninu, sem hófst árið 1997, voru, auk Rf, SÍF, Borgey og SVN. Það var styrkt af RANNÍS og SÍF. Tilgangurinn var að safna upplýsingum um áhrif dauðastirðunar á saltfiskverkun, tíma í forlagringu, tíma í pæklun og áhrif pækilsstyrks á gæðaflokkun og nýtingu. Áformað var að nið-



urstöður yrðu notaðar til að bæta verkunarferla við saltfisksverkun sem leitt gætu til aukinna gæða og betri nýtingar á saltfiski. Framleiðsla á saltfiski hefur tekið miklum breytingum á síðustu árum. Venjulega hefur stór hluti af þeim fiski, sem er saltaður í landi, verið saltaður áður en fiskurinn hefur farið í gegnum dauðastirðnun og á þetta sérstaklega við um afla dagróðrabáta. Forathuganir höfðu sýnt að ástand fisksins við flatningu og söltun hafði mjög mikil áhrif á gæði og nýtingu í vinnslu. Til að fá skilning á því hvernig dauðastirðnun hefur umrædd áhrif var fiskur, sem unninn var fyrir dauðastirðnun, borinn saman við fisk unninn eftir dauðastirðnun. Einnig var skoðað hvaða áhrif mislangur tími í vatnslageringu hefur á flattan fisk sem ekki var kominn í dauðastirðnun. Áhrif pækilsstyrks og pækunartíma á verkunarnýtingu og lengd flatts fisks voru einnig rannsökuð. Verkefnið nýttist við endurskipulagningu á vinnsluferlum þar sem markmiðið var að bæta arðsemi við saltfisksverkun.

**Verkefni #1404: Eðliseiginleikar saltfisks / Natural Characteristics of Salted Cod**  
Verkefnisstjóri á Rf:  
Sigurjón Arason

Þátttakendur í þessu verkefni, sem hófst árið 1998, voru, auk Rf, SÍF og Háskóli Íslands og var það styrkt af RANNÍS og SÍF. Tilgangur þess var að skoða áhrif mismunandi pækunarferla á nýtingu og gæði saltfisks og var verkefnið tvíþætt. Annars vegar voru könnuð áhrif aukefna á nýtingu og eðliseiginleika saltfisks og hins vegar var athugað hvaða áhrif aukin stýring í pækun hefur á nýtingu og massavægi efna. Þau aukefni, sem notuð voru við rannsóknirnar, voru efnablöndurnar Pescamine 190 og Brifisol 512. Pescamine inniheldur m.a. efnið monosodium glutamat (MSG) en Brifisol er blanda fosfata. Stýring í pækun fólst í notkun á pækum sem voru mismunandi að styrk. Einnig var pækilsstyrk stýrt

með saltbót á meðan á pækun stóð. Fylgst var með breytingum í fiskinum, allt frá hráefni, í gegnum pækun, þurrköttun, pökkun og í gegnum útvötnun, allt þar til hann var tilbúinn til matreiðslu. Á meðal mælipátta voru nýting, gæði, áferð, vatnsheldni, efnainnihald (vatn, salt, prótein, pH) og afmyndun próteina sem metin var með rafdrætti og „Differential Scanning Calorimetry“ (DSC).

**Verkefni #1349: Eðliseiginleikar rækju m.t.t vinnsluferlis / Natural Characteristics of Shrimp**  
Verkefnisstjóri á Rf:  
Sigurjón Arason

Samstarfsaðili Rf í verkefninu, sem hófst árið 1997, var útgerðar fyrirtækið Samherji sem einnig var styrktaraðili þess.

Markmið verkefnins, sem var meistaraverkefni, var að meta áhrif af mismunandi útfærslum af lageringu og pækun á nýtingu og gæði rækju. Þættir, sem áhersla var lögð á að rannsaka, voru lagering, kæling og pækun. Hugtök eins og nýting, gæði, afköst og afurðarverðmæti eru mikið notuð í rækjuvinnslu og með aukinni þekkingu á lageringu, kælingu og pækun er hægt að stjórna þeim þáttum betur þannig að hráefnið nýtist sem best.

Niðurstöður verkefnisins sýna að samsetning lageringsvökvans hefur mikið að segja um hversu mikið vatn fer inn í vöðvann. Það er mikilvægt að stilla saman besta vatnsinnihaldið m.t.t. suðu og einnig þarf skelin að ná að brotna niður þannig að afköst pillunarvéla minnki ekki. Hægt er að halda tapi á vatnsleysanlegum próteinum í lageringu í lágmarki en eftir því sem lageringstíminn er lengri verður meiri útskolun. Vatnsupptökuhraðinn er breyta sem er háð tíma og hitastigi.

## Upplýsingasvið

Hlutverk upplýsingasviðs Rf er m.a. söfnun, varðveisla, úrvinnsla og dreifing upplýsinga um innlendar og erlendar rannsóknir sem tengjast matvælum. Þessum upplýsingum er komið á framfæri með ýmsu móti, s.s. með útgáfu- og kynningarstarfsemi, fræðslufundum, ráðstefnum, námskeiðum og á heimasíðu Rf. Þá sér upplýsingasviðið um samskipti við menntastofnanir. Tölvuþjónusta fyrir stofnunina í heild heyrir einnig undir upplýsingasvið. Eftirtaldir málaflokkar eru því í umsjá upplýsingasviðs:

- Kynningar- og markaðsmál
- Útgáfumál
- Námskeiðahald
- Þjónusta við menntastofnanir
- Tölvumál
- Bókasafn (sem rekið er í samvinnu við Hafnannsóknastofnun)

Unnið var að endurgerð heimasíðu Rf á árinu og lauk þeirri vinnu undir lok ársins þótt segja megji að ef heimasíða á að vera áhugaverð þá ljúki vinnu við hana aldrei. Heimasíðan fékk nýtt útlit og nýtt veffang, [www.rf.is](http://www.rf.is), sem er mun þjálla en það gamla var. Í tilefni af þessu var ákveðið að brydda upp á ýmsum nýjungum, s.s. að vera með stuttar fréttir sem tengjast matvælaíðnaði, bæði af innlendum og erlendum vettvangi, í bland við fréttatilkynningar af starfsemi Rf. Þá var og ákveðið að veita ókeypis aðgang að eldri skýrslum Rf, þ.e. þeim sem opnar eru og er nú hægt að nálgast þetta efni á heimasíðunni með því að nota Adobe Acrobat Reader.

Rf tíðindi, fréttablað Rf, kom út tvisvar sinnum á árinu, í stað þrisvar eins og oftast áður. Þar má finna helstu upplýsingar um það sem er á döfni á Rf hverju sinni.

Færri Rf-skýrslur komu út árið 2000 en árin á undan, eða 10, þar af voru 8 opnar skýrslur sem var talsverð breyting frá árinu á undan en þá voru 9 af 15 skýrslum lokaðar, þ.e. skýrslur sem hvorki eru birtar né seldar. Ein ástæðan fyrir þessu er sú að nýtt gæðakerfi vegna útgáfu var tekið upp á árinu og eru nú gerðar

strangari kröfur en áður um að Rf-skýrslur uppfylli viss fagleg og málfarsleg skilyrði til að þær fái gefnar út. Verkefnaskýrslur, sem ekki lúta jafnströngum gæðakröfum eðli málsins vegna, hafa hins vegar aldrei verið fleiri eða 16. Verkefnaskýrslur eru áfangaskýrslur er greina frá framvindu rannsóknarverkefna en fela ekki í sér endanlegar niðurstöður líkt og Rf-skýrslur.

Fjöldi námskeiða var heldur minni en árin á undan. Eins og árið á undan voru vinsælust sérsniðin námskeið um meðferð á afla um borð í fiskiskipum, bæði fullvinnsluskipum og ísfiskskipum. Þá hélt Rf, í samvinnu við Fiskistofu og Landssamband smábátæigenda, nokkur námskeið um bætta meðferð fisks og voru þau námskeið haldin að frumkvæði sjávarútvegsráðuneytisins.

Rf stóð fyrir nokkrum ráðstefnum og fundum árið 2000. Ein ráðstefna undir merkjum Evrópuverkefnisins Flair Flow Europe var haldin á árinu og var hún um örverur í kjöti og var vel sótt. Rf er þátttakandi í Flair Flow Europe hér á landi.

Rf hefur gert samning við nokkrar menntastofnanir um bóklega og verklega kennslu. Skriflegur samningur er við Fiskvinnsluskólann í Hafnarfirði og Háskóla Íslands, auk þess sem starfsmenn Rf kenna við Háskólann á Akureyri og fleiri skóla. Árið 2000 stóð til að samningar við Háskóla Íslands og Háskólann á Akureyri yrðu endurskoðaðir en ekki tókst að ljúka þeirri vinnu.

Tölvumál stofnunarinnar heyrja undir upplýsingasvið og er meginhlutverk starfsmanna í því sambandi að viðhalda og endurbæta tölvukerfi Rf, þ.e. vélbúnað og hugbúnað, lagnakerfi, tengingar við útibú Rf og aðra samstarfsaðila (SRA og Keldnaholt) og við umheiminn. Tölvuþjónustan felur einnig í sér þjónustu við starfsfólk Rf varðandi tölvu- og upplýsingamál. Þarna kemur inn almenn aðstoð við notkun helstu forrita, námskeiðahald og aðstoð við úrvinnslu gagna.

## Starfsemi útibúa

### Ísafjörður

Árið 2000 var fyrsta heila starfsár útibús Rf á Ísafirði að Árnagötu 2-4 með nýjum nágrönnum. Ekki verður annað sagt en að sú sambúð hafi gengið vel og komi sér vel fyrir Rf.

Sem fyrr er starfsemi á þjónustusviði fyrirferðarmest í rekstrinum á Ísafirði. Ef reksturinn er borinn saman við árið 1999 þá varð aukning á veltu útibúsins líðlega ein milljón króna.

Starfsemi á rannsóknarsviði á Ísafirði var með líflegri móti á árinu, miðað við mörg undanfarin ár, og skýrist það af því að rannsóknarsviðsstarfsmaður var í fullu starfi. Alls var fimm rannsóknarverkefnum stjórnað vestra og að auki var unnið í verkefnum sem stjórnað var frá Reykjavík. Rannsóknarsviðsstarfsmaðurinn hefur því miður hætt störfum og er kominn í framhaldsnám.

Starfsemi upplýsinga- og ráðgjafarsviða var með svipuðu sniði og undanfarin ár, þ.e. haldin voru nokkur námskeið og eins var unnið í nokkrum ráðgjafaverkefnum.

Fjórir störfuðu í útibúinu í upphafi ársins, auk þess sem ráðinn var starfsmaður til sumarafleysinga. Í árslok 2000 voru starfsmenn Rf á Ísafirði þrír.

### Akureyri

Árið 2000 var að ýmsu leyti viðburðaríkt. Útibússtjórnaskipti fóru fram og ráðið var í hálfst stöðugildi ræstitækni, en áður hafði þessi þjónusta verið keypt af Háskólanum á Akureyri, og heilt stöðugildi rannsóknarmanns. Síðastliðið haust var gerð fyrsta úttektin á útibúinu vegna gæðavottunar stofnunarinnar, þá voru einnig stigin fyrstu skrefin að byggingu rannsóknarhúss á Akureyri sem fyrirhugað er að taka í notkun árið 2003 og ætlar Rf sér þar framtíðarsamastað.

Þjónustusvið er fyrirferðarmest í rekstrinum á Akureyri og er heldur meira að umfangi en undanfarið ár.



Starfsemi á rannsóknarsviði á Akureyri var einnig svipuð og áður, unnið var að nokkrum rannsóknarverkefnum undir stjórn norðlenskra rannsóknarmanna en að auki var unnið í verkefnum sem stjórnað var frá Reykjavík.

### Neskaupstaður

Aðalstarfsemi Rf í Neskaupstað árið 2000 var, eins og undanfarin ár, fólgin í þjónustumælingum fyrir fiskiðnaðinn á Austurlandi. Þar af eru um 90% fyrir fiskimjölsiðnaðinn á svæðinu. Á þjónustusvæði útibúsins eru 8 fiskimjölsverksmiðjur sem framleiða 60-70% af öllu fiskimjöli á landinu. Þess vegna er hlutur fiskimjölsiðnaðarins í starfsemi útibúsins svona stór.

Samanburður milli ára á fjölda aðsendra sýna leiðir í ljós nokkra aukningu. Ein ástæðan er t.d. mikil kolmunnaveiði árið 2000 þrátt fyrir mikið tap á þeim veiðum.

Einnig varð mikil aukning í þjónustu útibúsins við smærri fiskverkendur á svæðinu, s.s. við hreinlætisúttektir, örverumælingar á af-



urðum og sölu á Rodac-skálum.

Einn þjónustusamningur var gerður á árinu. Er hann við Síldarvinnsluna í Neskaupstað um hreinlætisúttekt. Um er að ræða sýnatöku á tækjum, afurðum, vatni og sjó í öllum deildum fyrirtækisins.

Á árinu 2000 hófst samstarf við Verkmenntaskóla Austurlands. Nemar á heilbrigðisbraut skólans hafa fengið aðstöðu til að vinna að nokkrum verkefnum undir handleiðslu starfsmanna útibús Rf. Eru þessi verkefni eingöngu á örverusviðinu og er stefnan að auka þetta samstarf.

Útibúið tók þátt í verkefni um vinnslu kolmunna til manndis og er það unnið í samvinnu við Síldarvinnsluna í Neskaupstað. Verkefnið hófst árið 1999 og sér ekki fyrir endann á því enn.

Starfsmenn útibúsins eru þrír í fullu starfi en að auki er húsvörður og ræstingafólk samnýtt með Verkmenntaskóla Austurlands og Náttúrustofu Austurlands.

## Vestmannaeyjar

Rf tók formlega við öllum rekstri útibúsins í Vestmannaeyjum í ársbyrjun 2000. Fram að því hafði rekstur útibúsins verið í höndum sjálfseignarstofnunar sem átti og rak útibúið í faglegri samvinnu við Rf. Þá var einnig gerður verktakasamningur við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands um framkvæmd heilbrigðiseftirlits í Vestmannaeyjum og hefur það m.a. falið í sér að Rf sér heilbrigðiseftirlitinu fyrir einu stöðugildi sem reyndar skiptist á tvo starfsmenn.

Þjónusta var, eins og undanfarin ár, stærsti þátturinn í starfsemi útibús Rf í Vestmannaeyjum árið 2000. Ísfélag Vestmannaeyja hf. og Vinnlustöðin hf. og fiskimjölsverksmiðjur þeirra í Eyjum hafa löngum verið stærstu viðskiptamennirnir en auk þeirra hefur útibúið fjölda smærri viðskiptavina sem til samans vega drjúgt.

Fjöldi sýna og mælinga, sem útibúið sá um, var svipaður og undanfarin ár. Mælingar á frystum síldarflökum og loðnuhrognum voru stór þáttur í starfseminni, ásamt mælingum á hráefni og afurðum fiskimjölsverksmiðjanna tveggja. Keikó var áfram einn af dyggum viðskiptavinum útibúsins og voru bæði gerðar mælingar á sjó í Klettsvík og fiski til fóðrunar, ásamt öðrum tilfallandi mælingum.

Nýr starfsmaður hóf störf 1. janúar og vinnur fyrst og fremst á örverusviði og við heilbrigðiseftirlit. Starfsmenn útibúsins á árinu voru því fjórir og deildu með sér um þremur og hálfu stöðugildi.



## Ritstörf og erindi 2000/Publications and Lectures in 2000

### Rf skýrslur/IFL Reports

**Áslaug Högnadóttir.** 2000. Flavor Perception and Volatile Compounds in Fish. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 1-00, 25 s.

**Sigurjón Arason.** 2000. Löndunarvatn – Blóðvatn. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 2-00, 14 s.

**Soffía Vala Tryggvadóttir.** 2000. Þróun á fódri fyrir eldislúðu. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 3-00, 17 s.

**Guðjón Atli Auðunsson.** 2000. Hegðun og samsetning fráveituvatns í hreinsistöð. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 4-00, 60 s. Lokuð/Classified.

**Þóra Dögg Jörundsdóttir, Sigrún Guðmundsdóttir.** 2000. Veirur í matvælum og hraðvirkar greiningar á þeim. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 5-00, 15 s.

**Þyrí Valdimarsdóttir.** 2000. Athugun á kælihraða koldíoxíðsnjós (þurrís) á kjúklinga eftir slátrun. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 6-00, 13 s.

**Þyrí Valdimarsdóttir.** 2000. Áhrif koldíoxíðsnjós (þurríss) á gæði og geymsluþol eldislúðu. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 7-00, 15 s.

**Guðrún Ólafsdóttir, Áslaug Högnadóttir.** 2000. FreshSense rafnef - nákvæmni mælinga og svörunareiginleikar. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 8-00, 28 s.

**Kristinn Þór Kristinsson.** 2000. Áhrif kælingar rækju með vökvaís. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 9-00, 21 s. Lokuð til okt/01/Classified until Oct./01.

**Sigrún Guðmundsdóttir.** 2000. Listeria gagnagrunnur. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Skýrsla 10-00, 32 s.

### Verkefnaskýrslur / Project Reports

Tuttugu verkefnaskýrslur voru gefnar út árið 2000 og auk þess tvær ráðgjafarskýrslur, unnar fyrir fyrirtæki. Af verkefnaskýrslum voru 8 skýrslur til ESB, 5 voru skýrslur til RANNÍS, 2 voru skýrslur til Norræna iðnþróunarsjóðsins, 1 til Norrænu ráðherranefndarinnar og ein var unnin fyrir fyrirtæki.

**Rósa Jónsdóttir, Guðrún Ólafsdóttir, Áslaug Högnadóttir, Emilía Martinsdóttir, Guðmundur Stefánsson** 2000. Characterization of Roe Ripening. Verkefnaskýrsla 1-00 til NORDISK INDUSTRIFOND, 86 s. Lokuð/Classified.

**Guðmundur Stefánsson, Hélène L. Lauzon, Gunnar Páll Jónsson.** 2000. Implementation On Board of Systems of Atmospheres with Variable Composition Applied to Fresh Fish – Continuation On Shore of the Modified Atmosphere Chain. Verkefnaskýrsla 2-00 til ESB, 16 s. Lokuð/Classified.

**Birna Guðbjörnsdóttir, Grete Lorentzen, Ida Weider.** 2000. Wood in Food. Verkefnaskýrsla 3-00 til NORDISK INDUSTRIFOND, 35 s. Opin.

**Soffía Vala Tryggvadóttir, Guðrún Ólafsdóttir.** 2000. Multisensor for Fish: Questionnaire on Quality Attributes and Control Methods. Texture and Electronic Nose to Evaluate Fish Freshness. Verkefnaskýrsla 4-00 til ESB, 33 s. Opin.

**Margrét Geirsdóttir, Guðmundur Stefánsson.** 2000. Prótein úr loðnu. Verkefnaskýrsla 5-00 til RANNÍS, 11 s. Lokuð/Classified.

**Margrét Geirsdóttir.** 2000. Stöðugleiki frosinna þorskafurða. Verkefnaskýrsla 6-00 til RANNÍS, 10 s. Opin.



**Rannveig Björnsdóttir.** 2000. Örveruflóra í stríðeldi lúðulirfa á Íslandi. Verkefnaskýrsla 7-00 til RANNÍS, 15 s. Lokuð/Classified.

**Guðmundur Stefánsson, Margrét Geirsdóttir.** 2000. Developing a Process for Automated Tuna Head Meat Recovery: Individual Progress report for the Period 01.12.99 to 31.03.00. Verkefnaskýrsla 8-00 til ESB, 8 s. Lokuð/Classified.

**Guðmundur Stefánsson.** 2000. Developing a Process for Automated Tuna Head Meat Recovery: Consolidated Progress Report for the Period from 01.12.99 to 31.03.00. Verkefnaskýrsla 9-00 til ESB, 8 s. Lokuð/Classified.

**Guðmundur Stefánsson.** 2000. Developing a Process for Automated Tuna Head Meat Recovery: Abstract of the Progress Report for the Period from 01.12.99 to 31.03.00. Verkefnaskýrsla 10-00 til ESB, 3 s. Opin.

**Emilía Martindóttir, Kolbrún Sveinsdóttir, Guðrún Ólafsdóttir.** 2000. Development and Implementation of a Computerized Sensory System (QIM) for Fish Freshness:

Individual Progress Report for the Period from 01.01.99 to 31.03.00. Verkefnaskýrsla 11-00 til ESB, 87 s. Opin.

**Guðrún Ólafsdóttir, Brynhildur Benediksdóttir, Friðrik Blomsterberg.** 2000. Working Document on Fish Quality Labeling for Iceland. Verkefnaskýrsla 12-00 til ESB, 19 s. Opin.

**Guðrún Ólafsdóttir.** 2000. Application of Bloodhound Beta-Instruments (BH213) for Fish Products. Verkefnaskýrsla 13-00 til ESB, 43 s. Opin.

**Helga R. Eyjólfsdóttir, Eva Yngvadóttir, Thomas Ohlsson, Berit Matsson.** 2000. LCA Workshop for the Fishing Industry. Verkefnaskýrsla 14-00 til Norrænu ráðherranefndarinnar, 44 s. Opin.

**Guðrún Ólafsdóttir, Jóhann Örylgsson, Sigrún Jónsdóttir, Ágúst Vilhjálmsson, Hélène L. Lauzon, Rósa Jónsdóttir.** 2000. Nákvæm geymsluþolsspálíkön fyrir fisk: Örveruvaxtar-tilraunir, rafnefsmælingar, geymsluþolsrannsóknir. Verkefnaskýrsla 15-00 til RANNÍS, 81 s. Opin.

**Guðmundur Stefánsson, Sigurgeir Korts-son.** 2000. Geymslueiginleikar ediksverkaðrar síldar. Verkefnaskýrsla 16-00 unnin fyrir fyrirtæki, 14 s. Lokuð/Classified.

**Margrét Bragadóttir.** 2000. Stöðugleiki íslensks loðnumjöls. Verkefnaskýrsla 17-00 til RANNÍS, 14 s. Opin.

**Gústaf Helgi Hjálmarsson, Kristberg Kristbergsson.** 2000. Fisksósa: Frumathugun á vinnslu fisksósu úr loðnu (*Mallotus villosus*) af vetrarvertíð. Verkefnaskýrsla 18-00 til RANNÍS, 22 s. Opin.

**Gústaf Helgi Hjálmarsson, Kristberg Kristbergsson.** 2000. Fisksósa: Samanburður á vinnslu fisksósu úr loðnu (*Mallotus villosus*)

af vetrarvertíð og sumarvertíð. Verkefnaskýrsla 19-00 til RANNÍS, 25 s. Opin.

**Jóhann Örlygsson, Grímur Ólafsson, Hjörleifur Einarsson.** 2000. Improvement of the Stability of Fish and Fish Derivatives by Maillard Reaction Products. Verkefnaskýrsla 20-00 til ESB, 20 s. Opin.

### Ritvinnur greinar / Articles in Reviewed Journals

**Guðrún Ólafsdóttir, Áslaug Högnadóttir, Emilía Martindóttir, Helga Jónsdóttir.** 2000. Application of an Electronic Nose to Predict Total Volatile Bases in Capelin (*Mallotus villosus*) for Fishmeal Production. Journal of Agricultural and Food Chemistry 48, 2353-2359.

**Guðmundur Stefánsson, H.H. Nielsen, T. Skára, R. Schubring, J. Oehlenschläger, J. Luten, S. Derrick, G. Guðmundsdóttir.** 2000. Frozen Herring as a Raw Material for Spice-Salting. Journal of the Science of Food and Agriculture 80, 1319-1324.

Dransfield, E., J.-L. Martin, A. Fisher, G. Nute, D. Zygoiannis, C. Stamataris, **Guðjón Þorkelsson, Þyrí Valdimarsdóttir, E. Piasentier, C. Mills, C. Sanudo, M. Alfonso.** 2000. Home Placement Testing of Lamb Conducted in 6 Countries. Journal of Sensory Studies 15, 421-436.

### Greinar í bókum og ráðstefnuritum / Other Scientific Articles

**Guðjón Þorkelsson, Þyrí Valdimarsdóttir, Óli Þór Hilmarsson.** 2000. Hrutabragðstillraunir. Ráðunautafundur 2000. Rvk. Bændasamtök Íslands og fl. 266-269.

**Guðjón Þorkelsson, Þyrí Valdimarsdóttir, Stefán Scheving Thorsteinsson.** 2000. Evrópuverkefni um lambakjöt I - Framleiðsluakerfi, neytendur, sýnataka, mælingar. Ráðunautafundur 2000. Rvk. Bændasamtök Íslands og fl. 221-230.

**Guðjón Þorkelsson, Þyrí Valdimarsdóttir, Magnús Guðmundsson.** 2000. Evrópuverkefni um lambakjöt IV - Eðlis- og efnafræðilegir þættir. Ráðunautafundur 2000. Rvk. Bændasamtök Íslands og fl. 247-254.

**Hélène L. Lauzon.** 2000. Shelf-life and Bacteriological Spoilage of American Plaice (*Hippoglossoides platessoides*). In: F. Shahidi (ed.) Seafood in Health and Nutrition: Transformation in Fisheries and Aquaculture: Global Perspectives. ScienceTech Publishing Co., St. John's, 327-354.

**Kristberg Kristbergsson.** 2000. Nýjungar í matvælavinnslu. Í: Inga Þórsdóttir og Björn Gunnarsson (ritstj.) Manneldi á nýrri öld. Reykjavík, Háskólaútgáfan, 30-50.

**Sigurður Einarsson.** 2000. Application of a Flow Injection / Gas Diffusion (FIGD) Technique to Determine Trimethylamine (TMA) and Total Volatile Basic Nitrogen (TVB) in Cod (*Gadus morhua*), Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) and Herring (*Clupea harengus harengus*) and Northern Shrimp (*Pandalus borealis*). In: S.A. Georgakakis (ed.) Proceedings of 29th WEFTA Meeting, Leptocarya – Piera, 1999. Thessaloniki, 196-210.

**Þyrí Valdimarsdóttir, Sofía Jóhannsdóttir, Óli Þór Hilmarsson, Guðjón Þorkelsson.** 2000. Evrópuverkefni um lambakjöt III - Skynmat og viðhorf neytenda. Ráðunautafundur 2000. Rvk. Bændasamtök Íslands og fl. 237-246.

### Greinar í blöðum og tímaritum / Other Articles

**Birna Guðbjörnsdóttir og Hannes Magnússon.** 2000. Mat á þrifum í matvælaíðnaði. Morgunblaðið, 23. febrúar.

**Birna Guðbjörnsdóttir.** 2000. Hreinlæti við matvælavinnslu. Matur er mannsins megin. Gefið út í tilefni af matvælagæðingum. Október.

**Guðrún Ólafsdóttir, Jóhann Örlygsson, Hélène L. Lauzon.** 2000. Nákvæm geymsluþolsspálíkön fyrir fisk. Fiskvinnslan, 12/2000, 21-23.

**Heiða Pálmadóttir.** 2000. Sýnataka af vatni, fiski og fiskafurðum. Fiskvinnslan, 1. tbl., 14-15.

**Jóhann Örlygsson.** 2000. Spálíkön fyrir geymslu á ferskum fiski. Stafnbúinn, 8. árg.

**Páll Gunnar Pálsson.** 2000. Kröfur kaupenda. Fiskvinnslan, 1. tbl., 10-11.

**Sigurjón Arason.** 2000. Meðhöndlun fisks um borð í fiskiskipum. Morgunblaðið, 12. apríl.

**Sigurjón Arason.** 2000. Meðferð fisks um borð í fiskiskipum. Brimfaxi, maí/júní.

**Þyrí Valdimarsdóttir.** 2000. Skynmat sem stjórnæði í matvælaframleiðslu. Morgunblaðið, 1. apríl.

**Þyrí Valdimarsdóttir, Ása Þorkelsdóttir.** 2000. Skynmat sem skref í markaðssetningu matvöru. Morgunblaðið, 9. maí.

### **Fyrirlestrar/Lectures**

**Anna Elísabet Ólafsdóttir.** 2000. Sér á kinn saðningin - vægi réttar næringar. Erindi flutt á ráðstefnu Gæðastjórnunarfélagsins: Skiptir starfsumhverfi máli? Reykjavík, 8. nóvember.

**Birna Guðbjörnsdóttir.** 2000. Leiðir til að bæta hreinlæti við matvælaframleiðslu. Erindi flutt á fræðslufundi um hreinlæti við matvælaframleiðslu, Reykjavík, 1. mars.

**Birna Guðbjörnsdóttir.** 2000. Incidence of Listeria Species and Listeria Monocytogenes in Some Food Processing Plants in Nordic Countries Examined 1998-1999. Erindi flutt á þritugasta fundi WEFTA (30<sup>th</sup> WEFTA Anniversary Meeting), Þórshöfn, Færeyjum, 19.- 22. júní.

**Emilía Martinsdóttir.** 2000. QIM, Where are We and Where do We Go? Erindi flutt á annarri sameiginlegu ráðstefnu ESB um gæðamerkingar á fiski og eftirlit (Fish Quality Labelling and Monitoring), Bilbao, Spáni, 18.-20. maí.

**Emilía Martinsdóttir.** 2000. Sensory Evaluation at the Icelandic Fisheries Laboratories. Erindi flutt á Evrópsku skynmatsráðstefnunni (European Sensory Network Meeting), Noordwijkerhout, Hollandi, 23.-24. september.

**Eva Yngvadóttir, Helga R. Eyjólfsdóttir.** 2000. Vistferilgreining á þorskafurðum. Erindi flutt á norrænu ráðstefnunni LCA in the Fish Industry, Reykjavík, 13.-15. maí.

**Guðjón Atli Auðunsson.** 2000. Mengun í lífríki sjávar við Ísland: Fugl og fiskur. Erindi flutt á vegum Rannsóknaseturs Vestmannaeyja, 18. maí.

**Guðjón Atli Auðunsson.** 2000. Ren natur - ren mad. Erindi flutt á ráðstefnu norrænu ráðherranefndarinnar, Sikker mad, Kaupmannahöfn, Danmörku, 26.-27. júní.

**Guðjón Atli Auðunsson.** 2000. Havets föroening. Erindi flutt á ráðstefnu á vegum alþýðusambanda vestnorrænna svæða (Færeyja, Íslands, Grænlands), Qaqortoq, Grænlandi, 26.-29. ágúst.

**Guðjón Atli Auðunsson.** 2000. Lesið í fráveituvatn: Hegðun, samsetning og afdrif á höfuðborgarsvæðinu. Erindi flutt á ráðstefnu Efnafraeðifélags Íslands, Reykholti, 23.-24. september.

**Guðmundur Stefánsson.** 2000. Fullnýting aukaafurða - rannsóknir. Erindi flutt á ráðstefnu Nýsköpunarsjóðs atvinnulífsins um bættu nýtingu á aukaafurðum sjávarfangs, Reykjavík, 10. mars.



**Guðmundur Stefánsson.** 2000. Shelf-life of MAP Fillets as Affected by Prior Storage of Whole/Gutted Fish in Modified Atmosphere. Erindi flutt á þrítugasta fundi WEFTA (30<sup>th</sup> WEFTA Anniversary Meeting), Þórshöfn, Færeyjum, 19.-22. júní.

**Guðrún Ólafsdóttir.** 2000. Development, Application and Validation of the Electronic Nose „FreshSense” to Detect Spoilage of Fish. Network of Excellence on Artificial Olfactory Sensing. Erindi flutt á annari alþjóðlegu ráðstefnu um notkun rafnefs (2<sup>nd</sup> International Workshop on “Electronic Nose Application”), Lloret de Mar, Spáni, 6.- 7. október.

**Guðrún Ólafsdóttir.** 2000. FQLM Activities in Iceland – Working Document on Fish Quality Labelling for Iceland. Erindi flutt á öðrum sameiginlegum fundi Evrópuverkefnisins um gæðamerkingar og eftirlit með fiski (2<sup>nd</sup> Plenary European Meeting of the EU Project “Fish Quality Labelling and Monitoring”), Bilbao, Spáni, 18.–20. maí.

**Guðrún Ólafsdóttir.** 2000. Kynning á rannsóknnum um notkun rafnefs til að meta ferskleika fisks. Erindi flutt í málstofu sjávarútvegsdeildar Háskólans á Akureyri, 27. apríl.

**Kristberg Kristbergsson.** 2000. Nýjungar í matvælavinnslu. Erindi flutt á ráðstefnunni Manneldi á nýrri öld, Reykjavík, 8. apríl.

**Margrét Bragadóttir, Heiða Pálmadóttir, Kristberg Kristbergsson.** 2000. Effect of Meal Processing on Endogenous Anti- and Prooxidants in Capelin (*Mallotus villosus*). Samantekt (abstract) og veggspjald (poster) á þriðja fundi Evrópuvæðdar AOCs and Lipidforum: Oils, Fats from Basic Research to Industrial Applications, Helsinki, Finnlandi, 18.-21. júní.

**Margrét Geirsdóttir, Guðmundur Stefánsson.** 2000. Shelf Life of Industrially Produced Herring Fillets as Affected by Handling and Packaging. Erindi flutt á þrítugasta fundi WEFTA (30<sup>th</sup> WEFTA Anniversary Meeting), Þórshöfn, Færeyjum 19.-22. júní .

**Sigurjón Arason.** 2000. Auðlindin. Erindi flutt á ráðstefnu Nýsköpunarsjóðs atvinnulífsins um bættu nýtingu á aukaafurðum sjávarfangs, Reykjavík, 10. mars.

**Þyrí Valdimarsdóttir.** 2000. Evrópuverkefni um lambakjöt III - Skynmat og viðhorf neytenda. Erindi flutt á ráðunautafundi, Reykjavík, 8.-11. febrúar.

## Ný verkefni árið 2000/Projects Started in 2000

### Umhverfi og heilnæmi

Hlutverk hópsins er að afla þekkingar á sviði umhverfismála, öryggis og heilnæmis.

Nr.	Lýsing	Ábyrgðarmaður
1394	NORDLACTNET.....	Hélène L. Lauzon
1473	AMSUM 2000.....	Eva Yngvadóttir
1475	Vistferilsgreining.....	Helga R. Eyjólfsdóttir
1476	Vöktun - Ánanaust.....	Guðjón Atli Auðunsson
1508	Orkuspar .....	Eva Yngvadóttir
1510	Umbúðir um matvæli.....	Helga R. Eyjólfsdóttir
1513	Samskiptaverkefni LCA (NARP).....	Helga R. Eyjólfsdóttir

### Gæði og stöðugleiki

Hlutverk hópsins er að afla þekkingar á breytingum sem verða á matvælum frá öflun hráefna til neyslu afurða og áhrifum þeirra á gæði og stöðugleika.

Nr.	Lýsing	Ábyrgðarmaður
1477	Athugun á kælihraða koldíoxíðsnjós (þurriss) á kjúklinga eftir slátrun .....	Pyrrí Valdimarsdóttir
1478	Áhrif koldíoxíðsnjós (þurriss) á gæði og geymsluþol eldislúðu ...	Pyrrí Valdimarsdóttir
1486	Gagnagrunnur bragðefna úr sjávarfangi .....	Rósa Jónsdóttir
1487	Vatnsbinding í svínakjöti.....	Guðjón Þorkelsson
1488	Gaspökkun á lambakjöti .....	Guðjón Þorkelsson
1497	Auðlindabók - holdafar og geometría.....	Guðjón Þorkelsson
1499	Seigjumælingar til gæðastjórnunar .....	Sigurjón Arason
1501	Production og markaðsföring af lammeködsprodukter í Grönland.....	Guðjón Þorkelsson
1507	Þróun beitu til línuveiða.....	Soffía Vala Tryggvadóttir
1517	Tracefish.....	Guðrún Ólafsdóttir

### Upplýsinga-, vinnslu- og mælitækni

Hlutverk hópsins er að vinna að uppbyggingu á rannsóknnum á sviði upplýsinga-, vinnslu- og mælitækni þar sem verkefni og verklag er í fyrirrúmi.

Nr.	Lýsing	Ábyrgðarmaður
1480	Geymsla rækju í ískrapa í veiðiskipi .....	Kristinn Þór Kristinsson
1482	Söltun kolmunna .....	Sigurjón Arason
1483	Léttsöltun þorskflaka .....	Sigurjón Arason

1491	Aukahraefni þorsks .....	Sigurjón Arason
1494	NIR-tækni .....	Sigurjón Arason
1503	Prótein-fiskur .....	Sigurjón Arason
1511	Arðbærar aukaafurðir - fiskur og skeldýr .....	Sigurjón Arason

### Önnur verkefni 2000

Nr.	Lýsing	Ábyrgðarmaður
1493	Hollusta sjávarfangs - fræðsluefni .....	Björn Auðunsson
1495	Námskeið fyrir smábátasjómenn .....	Sigurjón Arason
1504	Gagnasafn .....	Páll Gunnar Pálsson



## Stjórn og starfsfólk 2000

### Stjórn

#### Fríðrik Fríðriksson

Forstöðumaður hjá Landssíma Íslands hf. Stjórnarformaður frá 1999. Tilnefndur af sjávarútvegsráðuneyti.

#### Alda Möller

Matvælafræðingur - Ráðgjafi Í stjórn frá 1998. Tilnefnd af ráðgjafarnefnd Rf.

#### Pétur Bjarnason

Framkvæmdastjóri Fiskifélags Íslands. Í stjórn frá 1999. Tilnefndur af Fiskifélagi Íslands.

### Forstjóri

Prof. Hjörleifur Einarsson, Ph.D. Forstjóri Rf. Öruverufræðingur. Rf 1987.

### Rekstrarsvið

#### Jón H. Ríkharðsson, B.S., M.B.A.

Hagverkfræðingur. Rf 1989. Framkvæmdastjóri.

#### Guðlaug Guðmundsdóttir.

Skrifstofumáður. Rf 1990. Símavarsla og móttaka.

#### Guðlaug Þóra Marinósdóttir

Skrifstofustjóri. Rf 1995.

#### Hjördís Bergstað.

Skrifstofumáður. Rf 1991. Símavarsla, móttaka og skjalavarsla.

#### Haraldur Þorsteinsson

Bjfræðingur sjávarútvegshússins.

#### Agnar Harðarson.

Umsjónarmaður sjávarútvegshússins frá 1999.

#### Helga R. Eyjólfsson, M.S.

Efnafræðingur. Rf 1995. Gæða- og fræðslustjóri.

#### Margrét Bragadóttir, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1985.

#### Margrét Geirsdóttir, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1998.

#### Helga Halldórsdóttir, B.S.

Efnafræðingur. Rf 1994.

#### Rósa Jónsdóttir, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1999.

#### Sigrún Guðmundsdóttir, M.S.

Öruverufræðingur. Rf 1995.

#### Soffía V. Tryggvadóttir, B.S.

Matvæla- og fiskalífurfræðingur. Rf 1986.

#### Þyri Valdimarsdóttir, Tekn.Lic.

Matvælafræðingur. Rf 1998.

#### Þóra Dögg Jörundsdóttir, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1999.

#### Sigurður Einarsson, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1985.

### Upplýsingasvið

#### Anna Elísabet Ólafsdóttir, M.S.

Upplýsingastjóri. Rf 1999.

#### Björn E. Auðunsson, B.A.

Fjölmiðlafræðingur. Rf 1998.

#### Eiríkur Einarsson, B.A.

Bókasafnsfræðingur. Rf 1971. Deildarstjóri Sjávarútvegsbókasafns.

#### Mark Townley, B.S. (Hons).

Efnafræðingur. Rf 1990.

#### Sigríður K. Ingvarsdóttir,

Iðnrekstrarfræðingur og fisktæknir. Rf 1999.

#### Sigurjón Arason, M.S.

Efnafræðingur. Rf 1978. Sigurlína Gunnarsdóttir, B.A. Bókasafnsfræðingur. Rf 1988. Sjávarútvegsbókasafn.

#### Sveinn V. Árnason, M.S.

Vélaverkfræðingur. Rf 1986.

### Ráðgjafarsvið

#### Páll Gunnar Pálsson

Matvælafræðingur. Rf 1999.

### Þjónustusvið

#### Heiða Pálmadóttir, Siv.ing.

Efnafræðingur. Rf 1982. Þjónustustjóri.

#### Anna Lilja Pétursdóttir, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1999.

#### Ásthildur Eyjólfsson, M.S.

Rannsóknarmaður. Rf 1971.

#### Erla H. Karelisdóttir,

Rannsóknarmaður. Rf 1999.

#### Elín Árnadóttir, B.S.

Efnatæknifræðingur. Rf 1976.

#### Eyrún Þorsteinsdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 1974.

#### Gréta M. Garðarsdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 1990.

#### Gunnhildur Gísladóttir, B.S.

Efnafræðingur. Rf 1997.

#### Hannes Magnússon, M.S.

Öruverufræðingur. Rf 1977.

#### Ingibjörg Jónsdóttir, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1997.

#### Ingibjörg Rósa Þorvaldsdóttir, B.S.

Matvæla- og iðnaðartæknifræðingur. Rf 1998.

#### Jarmíla Hermannsdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 1997.

#### Páll Steinþórsson, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1985.

#### Þuríður Ragnarsdóttir.

Efnatæknir. Rf 1994.

#### Martin Eamon Tighe.

Rannsóknarmaður. Rf 1997.

### Rf á Akureyri

#### Jón Jóhannesson, B.S.

Efnafræðingur. Rf 2000 (fyrst 1974). Útibússtjóri, þjónustusvið.

#### Jóhann Örylgsson, Ph.D.

Öruverufræðingur. Rf 1996. Rannsóknarsvið.

#### María Pétursdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 2000.

#### Rannveig Björnsdóttir, M.S.

Ónæmis- og físksjúkdómafræðingur. Rf 1991. Rannsóknarsvið.

#### Svanhildur Gunnarsdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 1987. Þjónustusvið.

#### Þrúður Aðalbjörg Gísladóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 2000.

### Rf á Ísafirði

#### Kristinn Þór Kristinsson, B.S.

Sjávarútvegsfræðingur. Rf 1995. Útibússtjóri, þjónustusvið.

#### Halldóra Jóhannsdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 1997. Þjónustusvið.

#### María Guðrún Halldórsdóttir.

Rannsóknarmaður. Rf 1989. Þjónustusvið.

### Rannsóknarsvið

#### Guðmundur Stefánsson, Ph.D.

Matvælafræðingur. Rf 1986. Rannsóknarstjóri.

#### Ása Þorkeldsdóttir, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1988.

#### Birna Guðbjörnsdóttir, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1980.

#### Emilía Martindóttir, Siv.ing.

Efnafræðingur. Rf 1975.

#### Eva Yngvadóttir, M.S.

Efnafræðingur. Rf 1998.

#### Guðjón Atli Auðunsson, Ph.D.

Efnafræðingur. Rf 1988.

#### Guðjón Þorkelsson, M.S.

Líf- og matvælafræðingur. Rf 1998.

#### Guðrún Ólafsdóttir, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1988.

#### Gunnar Páll Jónsson, B.S.

Matvælafræðingur. Rf 1996.

#### Gústaf Helgi Hjálmarsson, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1999.

#### Hélène Liette Lauzon, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1992.

#### Kolbrún Sveinsdóttir, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 2000.

#### Kristberg Kristbergsson, Ph.D.

Matvælafræðingur. Rf 1998.

#### Kristín Anna Þórarinsdóttir, M.S.

Matvælafræðingur. Rf 1999.



**Ólafur Arnar Ingólfsson, B.S.**

*Sjávarútvegsfræðingur. Rf 1999.  
Rannsóknarsvið.*

#### Rf í Neskaupstað

**Þorsteinn Ingvarsson.**

*Fisktæknir. Rf 1977.  
Útibússtjóri, þjónustusvið.*

**Karl Rúnar Róbertsson**

*B.S. Matvælafræðingur. Rf 1997.*

**Lilja H. Auðunsdóttir.**

*Rannsóknarmaður. Rf 1985. Þjónustusvið.*

#### Rf í Vestmannaeyjum

**Sigmar Hjartarson, cand. scient.**

*Fiskilíffræði og fiskeldi. Rf 1995.  
Útibússtjóri, rannsóknarsvið.*

**Áslaug Rut Áslaugsdóttir, B.S.**

*Líffræðingur. Rf 1994.*

**Sigurbjörg Vilhjálmsdóttir.**

*Rannsóknarmaður. Rf 1996.*

**Guðrún Kristín Sigurgeirsdóttir, B.S.**

*Matvælafræðingur. Rf 2000*

#### Meistaraneinar á Rf 2000

**Brynjólfur Eyjólfsson, B.S.**

*Meistaraneinar í sjávarútvegsfræðum. Rf 2000.*

**Elías Björnsson**

*Meistaraneinar í sjávarútvegsfræði. Rf 1999.*

**Harpa Hlynsdóttir, B.S.**

*Meistaraneinar í matvælafræði. Rf 2000.*

**Ívar Kristinsson**

*Meistaraneinar í iðnaðarverkfræði. Rf 2000.*

**Jón Ingi Ingimarsson, B.S.**

*Meistaraneinar í sjávarútvegsfræðum. Rf 2000.*

**Jón Már Halldórsson**

*Meistaraneinar í sjávarútvegsfræðum. Rf 1999.*

**Jón Ragnar Gunnarsson, B.S.**

*Meistaraneinar í matvælafræði. Rf 2000.*

**Kolbrún Sveinsdóttir**

*MS í matvælafræði. Rf 1999.*

**Margrét Bragadóttir**

*MS í matvælafræði. 1999.*

**Sigríður Ásta Guðjónsdóttir, M.S.**

*Meistaraneinar í matvælafræði. Rf 1999.*

## English Summary 2000

### **The Director's Address**

In Iceland, people have liked to believe that there will always be markets for the fish that is caught and the fish products. However, as experience has clearly shown, such things should never be taken for granted. Recent concerns about food safety, particularly in Europe, has demonstrated that if consumers and authorities cannot be assured about the safety of the products, they simply will not buy them or even allow them to be sold.

Following the well-known dioxin contamination scandal in Belgium in 1999, which fueled the discussion about the safety limits of these and other toxins in food, a great deal of effort has been made to find ways to reduce the level of dioxin in fish meal and fish oil and to reach an agreement about an acceptable level of these ingredients in feed. Using their expertise and sound reasoning regarding this issue, scientists at the Icelandic Fisheries Laboratories, IFL, played an important role in the summer of 2000 when the EU reached its decision not to ban the sale of fish meal.

It goes without saying that it is not enough to claim that certain food products are quality products and therefore safe to consume, there has to be some established way to prove such claims.

Over the years, scientists at the IFL have been working on many projects, which have aimed at improving ways to ensure the quality and safety of food products. One of the projects, which the IFL has participated in and which was concluded in 2000, was about the computerization of the Quality Index Method, QIM, which is an accurate and objective method for the determination of fish freshness and which is expected to become the leading reference method for the quality assessment of fresh fish within the EU in the future. Other projects include the development of molecular identification methods to trace the origin of *Listeria* contamination in food, annual monitoring of the marine biosphere around Iceland etc.

As before, carrying out various analyses for the fishing industry continues to be one of the most important roles of the IFL. In 2000, the IFL received samples from more than 150 parties in that sector, and our staff maintains daily contact with many of our customers and thus keep their fingers on the "pulse" of the industry. Our four branch offices play an important role in this necessary interaction with the industry and their importance will only grow in the future.

The IFL has reached agreements with various educational institutions and our staff serve e.g. as teachers at the University in Iceland, the University in Akureyri and the U.N. University Fisheries Training Programme.

### **Analytical Division.**

The Analytical Division carries out various chemical and microbiological analyses, which are a central part of the activities of the division.

Almost 25000 analyses were entered into the sample accounting system in 2000, although that number alone does not give a complete picture, since many tests are sometimes carried out on each sample.

In 2000, a total of 16 analytical and microbiological measurements, carried out at the IFL in Reykjavik and its four branch offices, had been accredited according to the EN 45001 certification. The EN 45001 is the highest standard that a testing laboratory can receive and ensures full compliance with European standards.

### **R&D Division.**

The role of the R&D division is to increase the competitiveness of Icelandic fisheries, fish processing and other foods by means of R&D work. The division also works in close collaboration with educational institutions. Ten students of the University of Iceland were working on their M.Sc. projects under the supervision of the R&D Division's specialists, including four that graduated during the year and one scientist at the IFL continued working on her Ph.D.

Most projects are carried out in co-operation with parties from the food industry and are partially funded by either Icelandic or foreign research funds, mainly EU and Nordic funds. The projects cover the entire spectrum of food production, from environmental studies and studies of raw materials to the final products and studies of market conditions.

R&D projects are divided into three major categories:

- Environment, hygiene and food safety
- Quality and stability
- Information and processing technology

In all, the R&D Division's staff was working on about 80 projects in 2000, of which about 25 were started during the year. Work on many projects was also finished during the year.

A few examples of the new projects started in 2000:

- Traceability of Fish Products (EU:QLK1-2000-00164)
- Network on LCA (NARP) (The Nordic Arctic research Program)
- Flavorings and aromatics in seafood: Database (The Icelandic Research Council)
- NIR-Technology (The Nordic Industrial Fund)
- By-products from cod (EU: QLRT-1999-31017)

### Information Services Division.

The Information Division is responsible for the publication of research material as well as other written presentations. The division organizes courses, seminars and other events and serves as the link between the IFL and various educational institutes, where IFL's specialists teach. These include the University of Iceland, the University of Akureyri, the U.N. University Fisheries Training Programme and the Fish Processing School of Iceland.

Computing is also the responsibility of this division and the chief task is to maintain the IFL's computer system, i.e. the hardware, software, connections with the branch offices and other co-operating parties.

### Operations Division.

In 1999 there were indications that the year 2000 would be more difficult than many of the previous years, which had been a period of an almost unprecedented growth for the economy in Iceland. This proved to be the case and despite various actions, which the IFL took, total revenue in 2000 were somewhat lower than predicted, ISK 324 million, compared with ISK 354 million in 1999.

	2000	1999	Change (%)
<b>Revenue in thous. ISK</b>			
Own revenue	211.747	223.965	-5
State contribution	111.900	132.200	-15
<b>Total revenue</b>	<b>323.647</b>	<b>356.165</b>	<b>-9</b>
<b>Expenditure</b>			
Man-years	64,5	70,0	-8
Wage expenditure	223.305	213.903	4
Various operating expenses	107.604	107.477	0
Purchase of assets	12.987	27.436	-53
<b>Total expenditure</b>	<b>343.896</b>	<b>348.816</b>	<b>-1</b>
<b>Operating result</b>	<b>- 20.249</b>	<b>7.349</b>	
<b>Percentage of turnover</b>	<b>5,9</b>	<b>2,1</b>	

### Publications in 2000.

Most of the reports and other material, published by the IFL, are written in Icelandic, although all reports do have a brief summary in English. Many of the open reports, which have been published in recent years, are now available in a pdf-format on our website, free of charge.

Ten IFL reports, as well as 20 project reports, were published in 2000. Numerous articles, either authored by IFL specialists or co-written with other scientists, were published in a number of scientific journals, newspapers etc. Furthermore, IFL staff participated in many conferences, seminars, workshops and meetings, both nationally and internationally.



Rannsóknastofnun  
fiskiðnaðarins

[www.rf.is](http://www.rf.is)

**Reykjavík**

Skúlagata 4  
P.O. Box 1405  
121 Reykjavík  
Sími: 562 0240  
Fax: +354 562 0740  
Netfang: [info@rf.is](mailto:info@rf.is)

**Akureyri**

Glerárgata 36  
Pósthólf 224  
600 Akureyri  
Sími: 462 5725  
Fax: +354 462 5216  
Netfang: [akur@rf.is](mailto:akur@rf.is)

**Ísafjörður**

Árnagata 2  
Pósthólf 64  
400 Ísafjörður  
Sími: 450 3000  
Fax: +354 450 3005  
Netfang: [isa@rf.is](mailto:isa@rf.is)

**Neskaupstaður**

Mýrargata 10  
Pósthólf 151  
740 Neskaupstaður  
Sími: 477 1250  
Fax: +354 477 1923  
Netfang: [nes@rf.is](mailto:nes@rf.is)

**Vestmannaeyjar**

Strandvegur 50  
Pósthólf 130  
902 Vestmannaeyjar  
Sími: 481 1471  
Fax: +354 481 3114  
Netfang: [vest@rf.is](mailto:vest@rf.is)