



TÍÐINDI

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins

13. árg. 2. tbl.

September 1998

Fultrúi Tesco til Reykjavíkur

Andrew Pepper, frá verslanakeðjunni Tesco í Bretlandi, flytur erindi á ráðstefnu um ferskleika og gæði fisks, sem efnt verður til í Reykjavík 29. september nk. Ráðstefnan er í nafni FLAIR FLOW-átaksverkefnisins á vegum Evrópusambandsins. Við sama tækifæri kynna tveir starfsmenn Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins verkefni sín. Guðrún Ólafsdóttir, matvælafræðingur, fjallar um mat á ferskleika fisks og Emilía Martindóttir, efna-verkfræðingur, fjallar um tölvuvætt skynmat í fiskvinnslu, ásamt fulltrúum Tæknilivs hf. og Þorbjörns hf. í Bolungarvík - samstarfsfyrirtækja Rf í verkefninu.

Andrew Pepper vakti mikla athygli með fyrirlestri á lokafundi verkefnisins um ferskleika fisks í Frakklandi í fyrra. Hann sagði nauðsynlegt að þróa hraðvirkari aðferðir til að meta ferskleika fisks á fiskmörkuðum og í smásöluverslunum. Neytendur gerðu sívaxandi kröfur um gæði vörunnar en treystu í raun verslanakeðjunum til þess að sjá til þess að fiskurinn væri nógu góður af því þeir gætu ekki metið það sjálfir!

Sjá Flair Flow bls. 5



Fyrsti fundur á Byggðabránni. Í sal í Byggðastofnun voru frá vinstri: Sigurjón Arason á Rf, Haraldur L. Haraldsson, starfandi sveitarstjóri í Dalabyggð, Árni Snæbjörnsson frá Bændasamtökunum, Björn Auðunsson á Rf og Sigurgeir Þorgeirsson frá Bændasamtökunum.

Rf á Byggðabránni

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins efnir nú á haustdögum til fyrstu námskeiðanna á Byggðabránni svokölluðu, fjarfundakerfi Landssímans. Fyrirtækjum á nokkrum stöðum á landinu verður boðið að senda starfsmenn á námskeið um **frystingu** eða **hreina framleiðslutækni**. Þátttendur koma sér fyrir á nokkrum stöðum á landsbyggðinni en leiðbeinendur/stjórnendur námskeiðsins eru í Reykjavík. Á hverjum stað er tiltekinn búnaður sem flytur hljóð og mynd á milli landshluta á ISDN-símarásam: sjónvarp, mynda-

vél, hljóðnemi og skjalamyndavél til að nota við glærusýningar.

Þetta er öðrum þræði tilraun með að nýta nýjustu samskiptatækni fyrir „hefðbundin“ námskeið af þessu tagi á einum degi. Mögulegt er síðan að lengja námskeiðin, skipta þeim upp og fela þátttakendum t.d. verkefni að leysa áður en menn „hittast á skjánum á nýjan leik“.

Byggðastofnun og Landssíminn undirrituðu 1. júlí sl. samning til þriggja ára um leigu Byggðastofnunar á fjarfundakerfinu og um forgangsrétt til notkunar þess. Þrjár stofnanir sem tengjast menntun og rannsóknnum á landsbyggðinni eru þátttakendur í samstarfi um notkun á fjarfundakerfinu (Byggðabránni): Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Háskólinn á Akureyri og Iðntækni-stofnun. Rf-námskeiðin verða þau fyrstu sinnar tegundar á Byggðabránni.

Jafnframt þessu er byrjað innan Rf að undirbúa námskeið með fjar Kennslu. Fjar-námstækni (tölvur og símalínur) hefur verið notuð í vaxandi mæli hérlandis, til dæmis á vegum Verkmenntaskólans á Akureyri, Háskóla Íslands, Háskólans á Akureyri, nokkurra grunnskóla og fleiri stofnana.

Rf þjónar Keikó

Háhyrningurinn Keikó hefur bæst á lista viðskiptavina útibús Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins í Vestmannaeyjum. Tekin verða sjósyni í hverri viku í framtíðarheimkynnum Keikós í Klettsvík og fylgst með gerlamengun, seltu og fleiru. Þá er gert ráð fyrir að Rf mæli fitu og prótein í því sem er að finna á matseðli háhyrningsins. Fæðan verður aðallega þíddir uppsjávarfiskar, síld og loðna, en einnig lifandi fiskur: eld-islax, þorskur og fleira sem til fellur.





Penni Rf-tíðinda

Allir eru sammála um mikilvægi rannsókn- og þróunarstarfsemi fyrir sjávarútveginn en oft reynist erfitt að afla fjármuna til þess að reka rannsóknir af þeim myndarbrag er þyrfti. Forgangsröðun verkefna ríkisins verður oft sú að ýta þessum málaflokki neðar en öðrum er hafa á bak við sig öfluga þrýstihópa. Sannast sagna eru rannsóknarnamenn og konur hvorki neinn þrýstihópur né öflugur í þessum skilningi.

Rannsóknir og öflun þekkingar eru til þess að styrkja samkeppnisstöðu þjóðfélagsins í samanhaldi við önnur lönd. Almenn rannsóknastarfsemi leiðir af sér þekkingu er síast út í samfélagið bæði með ritun greina og með miðlun þekkingar til fyrirtækja, til nemenda við háskólana og aðra skóla tengda sjávarútvegi. Hverjir auk þjóðarinnar almennt njóta hags af starfsemi Rf? Þetta þarf að skilgreina frekar út frá eðli þekkingarinnar sem afla skal. Til einföldunar má segja að verkefnum megi skipta í 3-4 flokka og með hvaða hætti þeir skapa tengingu milli Rf og þeirra er hafa hag af rannsóknunum.

1. **Grunnrannsóknir og efling færni starfsmanna Rf í því að fylgja eftir nýjum straumum í vísindaleikunum.** Þessi flokkur verkefna er í eðli sínu megin markaðsvara stofnunarinnar því hún skapar grunn að öðrum verkefnum. Tengsl við notendur niðurstaðna eru frekar óljós því jafnan þarf frekari úrvinnslu til að bein hagnýting verði greidd.

2. **Þjónusturannsóknir eru keyptar af viðskiptamönnum og opinberum aðilum eftir þörfum á hverjum tíma.** Rf keppir við aðrar stofnanir og rannsóknafyrirtæki um verð og þjónustu á jafnréttisgrunni.

3. **Þekkingarmiðlun og yfirfærsla færni til ríkisins, skóla, og þeirra í atvinnugreininni** er leita eftir almennri þekkingu. Fyrir þessa þekkingu er



ýmist greitt beint eða hún er nýtt til öflunar tengsla við fyrirtæki er gætu orðið viðskiptamenn Rf þegar fram í sækir.

4. **Hagnýtar rannsóknir, s.s. þróun vinnsluferla, vinnslutækni og vöruþróunarverkefni.** Þessar tegundir verkefna reynast oft vera á gráu svæði hvað varðar notagildi, fjármögnun og hverjir hafi hag af niðurstöðum. Fjármögnun þessara verkefna er oft erfiðari vegna mismunandi væntinga fjármögnunaraðila. Opinberir sjóðir og aðgangur að rannsóknafé frá Evrópusambandinu eru helstu möguleikarnir en mjög tímafrekar leiðir. Mikla orku og tíma þarf til að ná árangri á þessum miðum. Lykilspurning varðandi þess konar fjármögnun verður ávallt fyrir hverja er unnið og hverjir eiga niðurstöðurnar.

Fyrirtæki í íslenskum sjávarútvegi hafa jafnan litið til Rf sem stuðningsaðila er leita hefur mátt til þegar eigin þekking og aðstaða dugir ekki til við lausn verkefna. Fyrirtækin hafa á síðari árum aukið eigin mannafla í þróunavinnu og af því leiðir að Rf hefur þurft að skilgreina starfsemi sína að nýju. Væntingar til Rf hafa jafnframt breyst og er ekki sjálfgefið að til stofnunarinnar sé leitað með öll mál þegar þekkingu vantar. Samkeppni við Rf er til staðar bæði hér heima og erlendis varðandi þjónustu við fyrirtækin og er því nauðsynlegt að markaðsvitund Rf sé skörp á hverjum tíma. Vænting mín til Rf er fyrst og fremst sú að þar sé ávallt til staðar sérhæfð þekking og færni er nýta megi eftir þörfum hverju sinni. Á ég bæði við frá sjónarhóli fiskiðnaðarins og hins opinbera geira, því staða okkar sem leiðandi þjóðar í fiskiðnaði er eingöngu varin í krafti betri þekkingar og aðgengi að henni en gerist hjá keppinautum okkar.

Dr. Sigurður Bogason, þróunarsjóri SÍF

Á rökstólum um breytingar í fiskeldi og sjávarútvegi

Vísindamenn og fulltrúar fiskiðnaðar víðs vegar að úr heiminum fjölluðu um nýjustu breytingar og þróun í sjávarútvegi og fiskeldi í heiminum á alþjóðlegri ráðstefnu í St. John's á Nýfundnalandi í júlí í sumar. Fulltrúi Rf á ráðstefnunni var Héléne L. Lauzon. Hún segir að afmörkuð viðfangsefni hafi verið tekin sérstaklega fyrir á ráðstefnunni. Einn dagur var til dæmis tileinkaður fiskvinnslu og fjallað um veiði, vinnslu og nýtingu krabbadýra. Ennfremur var rætt um mikilvægi lýsis og notkun þess sem hráefnis í

markfæði (functional foods), um skilyrði og fóðurframleiðslu í fiskeldi, gæði, öryggi og þróun í framleiðslu sjávarafurða og skyldra hráefna. Áhersla var lögð á fjölbreytni sjávarafurða, þróun virðisaukavara úr vannýttum fisktegundum, ásamt fullnýtingu úrgangsefna með aðferðum líftækninnar.

Bók verður gefin út með því sem fjallað var um á þessari ráðstefnu. Nánari upplýsingar fást hjá dr. Shahidi frá Memorial University of Newfoundland, tölvupóstfang: fshahidi@morgan.ucs.mun.ca

Nýtt húsnæði í byrjun árs 1999

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins í Neskaupsstað verður flutt í nýtt og stærra húsnæði í byrjun næsta árs. Starfsemin er í húsakynnum Síldarvinnslunnar og aðstaða þar er fjarri því að svara kröfum tímans. Rf verður í framtíðinni undir sama þaki og Náttúrastofa Austurlands við Mýrargötu þar sem mun rýmra verður um starfsfólkið og aðstaða er önnur og betri en það býr við nú.



Veffang: <http://www.rfisk.is/>

Rannsóknastofnun
fiskiðnaðarins
Skúlagötu 4
Pósthólf 1405
121 Reykjavík
Sími 562 0240
Bréfasími 562 0740
Tölvupóstfang info@rfisk.is

Rannsóknastofnun
fiskiðnaðarins
Glerárgötu 36
Pósthólf 224
602 Akureyri
Sími 462 5725
Bréfasími 462 5216
Tölvupóstfang akur@rfisk.is

Ritstjóri: Auðbjörg Halldórsdóttir
Ábyrgðarmaður: Hjörleifur Einarsson
Umsjón: Athygli ehf
Umbrot: Rita
Prentun: Hjá Guðjón Ó hf.

Rannsóknastofnun
fiskiðnaðarins
Pósthólf 64
Árnagötu 2
400 Ísafjörður
Símar 456 3768 / 456 4753
Bréfasími 456 4789
Tölvupóstfang isa@rfisk.is

Rannsóknastofnun
fiskiðnaðarins
Pósthólf 151
740 Neskaupstaður
Sími 477 1250
Bréfasími 477 1923
Tölvupóstfang nes@rfisk.is

Fjölmiðlum er frjálst að nota efni úr Rf-tíðindum sé heimildir getið. Rf-tíðindi eru ókeypis.

Rannsóknastofnun
fiskiðnaðarins
Pósthólf 130
Strandveggi 50
902 Vestmannaeyjar
Sími 481 1471
Bréfasími 481 3114
Tölvupóstfang vest@rfisk.is

Rf leigir út tæki og húsnæði

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins hefur ákveðið að leigja fyrirtækjum tiltekin tæki og bjóða þeim sömuleiðis að leigja vinnslurými sem hentugt er til vöruþróunar og tilrauna af ýmsu tagi. Það er dýrt að fjárfesta í tækjum og tólum og sá kostnaður er einmitt oft hindrun á vegi frumkvöðla sem vilja stofna fyrirtæki eða prófa nýjar hugmyndir í matvælaframleiðslu. Rf er í mun að styðja og efla íslenskan iðnað og hefur því stofnað tækjaleigu ásamt því að leigja út salarkynni og aðra aðstöðu.

Hægt er að leigja ýmis tæki til skemmri eða lengri tíma, til dæmis hitasírta, kjötsög,



Ósveldur Þorgrímsson tekur lax úr reykofninum.

vakumpökkunarvél og vogir. Leigutakar fá leiðbeiningar um notkun og meðferð tækjanna.

Í vinnslurýminu sem Rf hyggst leigja út er m.a. að finna þurrkofn, reykofn, plötufrysti, frostþurrkara og vakumpökkunarvél, auk ýmissa smærri hluta.

Á heimasíðu Rf er að finna ítarlegri upplýsingar um þessa þjónustu:

<http://www.rfisk.is/annad/Leiga/leiga.htm>

Nánari upplýsingar veitir Ósveldur Þorgrímsson (osvaldur@rfisk.is) í síma 562 0240.

Karfi þolir dælingu en þorskur ekki

Karfaflök þola vel að þeim sé dælt í vatni um rör í fiskvinnslu í stað flutnings á færiböndum. Dælingin breytir hins vegar þorsklökum í mauk og hentar þannig engan veginn þeirri tegund fiskjar.

Þetta er niðurstaða í samstarfsverkefni útibús Rf á Akureyri og Útgerðarfélag Akureyringa. Arnheiður Eyþórsdóttir, matvælafræðingur og útibússtjóri Rf, vann að verkefninu ásamt Önnu Margréti Jónsdóttur, matvælafræðingi á ÚA. Þær könnuðu áhrif þess á fisk í vinnslu að dæla flökum um rör

og geyma þau í vatni á biðstöðum í frystingunni. Dælingin var síðan tekin upp í karfavinnslu ÚA en áður hafði marningi verið dælt á þennan hátt í ýmsum öðrum fiskvinnslufyrirtækjum.

Í ljós kom að flökin taka á sig vatn þegar þau eru geymd í dælingarferlinu en megnið af því rennur fljótt úr fiskinum aftur. Þegar upp er staðið er vatn heldur meira í karfaflökum sem hafa farið um rör en í flökum sem fara hefðbundnar leiðir um færibönd.

Örveruflóra lúðuseiða könnuð

„Örveruflóra lúðuseiða í stríðeldi“ er þriggja ára verkefni sem útibú Rf á Akureyri hóf vinnu við í febrúar sl. með styrk frá RANNÍS, Fiskeldi Eyjafjarðar og Nýsköpunarsjóði námsmanna. Þar er fjallað um tiltekið vandamál í lúðueldi sem Rannveig Björnsdóttir, starfsmaður Rf á Akureyri og umsjónarmaður verkefnisins, lýsir á eftirfarandi hátt:

„Við ætlum að kortleggja örveruflórana, kanna hvaða örverur hafa slæm áhrif og hvort finnanlegar eru bakteríur sem hamla gegn óæskilegum áhrifum örvera á lúðulirfur. Þær lifa eftir kviðpokastigið á dýrasvífi og út af fyrir sig væri hægt að safna því eða rækta hér heima.

Hins vegar er mun hagkvæmara að kaupa svifid erlendis frá óklakið, klekja út við ákveðið hitastig, bæta við fitusýrum og fódra síðan lúðulirfur á því. Vandinn er bara sá að svifdýrunum fylgja örverur sem fara illa í lifurnar og draga margar þeirra til dauða. Það er okkar verkefni að ráða bót á því.“

Þess má geta að nokkrir námsmenn úr Háskólanum á Akureyri og Háskóla Íslands hafa unnið að þremur verkefnum hjá Rf á Akureyri nú í sumar. Rf leggur þeim til rannsóknarstöðu og umsjón með verkefninum. Örveruvöxtur í svifdýrum fyrir lúðulirfur er eitt þessara verkefna.

Faghópur um fiskimjöl

Sérstakur faghópur verður settur á laggir innan tíðar á Rf til að fjalla um bræðsluveiðar og fiskimjolsframleiðslu frá ýmsum hlíðum, þ.e. bræðslu síldar, loðnu og kolmunna. Þar verður m.a. safnað upplýsingum og þeim miðlað eftir atvikum til atvinnugreinarinnar. Í hópnum verða sérfræðingar Rf í Reykjavík og í útibúnum í Vestmannaeyjum og Neskaupsstað.

Útgáfuefni Rf

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins gefur út skýrslur, pistla og margvíslegt annað efni sem hægt er að panta með tölvupósti (info@rfisk.is), á faxi (562 0740) eða í síma (562 0240).

- Rf-skýrslur kosta 1.500 krónur í lausasölu en 1.275 krónur í áskrift.
- Rf-pistlar kosta 900 krónur í lausasölu en 650 krónur í áskrift.

Athygli skal ennfremur vakin á eftirtöldum handbókum frá Rf:

- Skreiðarvinnsla (2.750 krónur).
- Saltfiskverkun (2.750 krónur).
- Skynmatshandbókin (5.000 krónur).

Uppgefið verð útgáfuefnis er án virðisaukaskatts.

Bjór, brauð, brúnaðar kartöflur og Maillard

Brúni liturinn á bjór og brúnaðum kartöflum stafar af flóknum efnahvörfum sem verða þegar prótein eða aminosýrur hvarfast við sykur. Sama skýring er á brúna litnum sem færast yfir brauðsneiðar þegar þær eru ristaðar til morgunverðar og einnig í fleiri matvælum sem framleidd eru, sérstaklega ef þau eru geymd og hituð í lengri tíma. Í raun er lítið vitað hvað nákvæmlega gerist þarna.

Brúnu litarefnin og nýju bragðefnin sem myndast við hitun ganga undir samheitinu Maillard-efni. Fyrir utan lit og bragð geta Maillard-efnin haft ýmis önnur áhrif, svo sem aukið stöðugleika fitu og dregið úr vexti örvera.

Einn angi ESB-verkefnisins snýr að örverum og einmitt þar kemur að þætti Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins. Verkefnið er nú undir stjórn Jóhanns Örlýgssonar örverufræðings við útibú Rf á Akureyri en Hjörleifur Einarsson, núverandi forstjóri Rf, dró verkefnið í gang á sínum tíma. Jóhann segir að Rf muni kanna myndun Maillard-efna í fiski og hvort hægt sé að auka stöðugleika í gæðum

fiskafurða með því að nota Maillard-efni. Reynt verði að svara þeirri spurningu hvort litarefnin sem myndast geti haft vaxtarhindrandi áhrif á bakteríur.

Maillard-verkefnið lýkur sumarið 1999. Núna í ágúst var ársfundur verkefnisins í Reykjavík, þar sem þátttakendur frá 13

rannsóknarhópum frá 7 ríkjum báru saman bækur sínar. Íslenskir þátttakendur auk Jóhanns eru dr. Grímur Ólafsson, matvælaefnafræðingur og Magnús Karlsson, nemi við sjávarútvegsdeild Háskólans á Akureyri.



Kári Ólafsson undirbýr síldarsýni fyrir efnamælingar.

Stöðugleiki frystrar síldar

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins er að rannsaka og meta stöðugleika frystra roðdreginna

síldarflaka sem hráefnis fyrir frekari vinnslu.

Neytendur og framleiðendur vilja jöfn gæði síldarafurðanna allt árið. Vandinn er hins vegar sá að síldarvertíðir standa aðeins yfir í skamman tíma og frysta þarf hráefnið til vinnslu á öðrum tímum ársins. Þetta samstarfsverkefni Rf, Bakkavarar í Njarðvík og Borgeyjar á Höfn hófst í október 1997 með stuðningi Rannsóknarráðs Íslands. Borin er saman síld sem annars vegar er veidd í byrjun vertíðar (september/október) og hins vegar í lok vertíðar (desember/janúar). Ennfremur er borin saman síld í hefðbundnum og lofttæmdum umbúðum. Kári Ólafsson, matvælafræðingur á Rf, segir að stöðugleiki síldarinnar sé kannaður með skynmati og mælingum eftir mismunandi langan geymslutíma í frosti. Efnasamsetning er mæld (vatn, fita, prótein), leysanleg prótein, gæði fitu, áferð og fleira.

Póstlisti Rf

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins sendir mánaðarlega út bréf í tölvupósti þar sem fram kemur það sem efst er á baugi í starfsemi stofnunarinnar hverju sinni. Fastir liðir í bréfunum eru upplýsingar um hvaða skýrslur hafa komið út frá því síðast, hvaða námskeið eru í boði á næstunni og hvaða ráðstefnur eru framundan. Einnig er fjallað um ýmis verkefni sem unnið er að. Þeir sem vilja láta skrá sig á póstlista Rf ættu að að láta Ragnar Egilsson á upplýsingasviði vita í síma 562 0240 eða á tölvupóstfang ragnar@rfisk.is

Nýjar aðferðir til pökkunar kannaðar

Útibú Rf á Akureyri vinnur að því að bera saman mismunandi aðferðir til pökkunar á ferskum fiski sem miða að því að auka geymsluþol og varðveita lengur ferskleika hráefnisins. Grímur Ólafsson, matvælafræðingur, stjórnar verkefninu. Hann segir að Rf hafi á sínum tíma gert margar tilraunir með svonefnda gaspökkun, þar sem umbúðir eru fyrst lofttæmdar og síðan sprautað inn í þær súrefnisblönduðu gasi. Í verkefninu núna er blandað saman annars vegar gaspökkunar- aðferðinni og svo pökkunaraðferð með efnu- um sem binda súrefni í hráefninu eftir pökkun. Sú aðferð er t.d. þekkt í Japan.

Pökkunarverkefninu lýkur í haust. Það nýtur stuðnings Rannsóknarráðs Íslands.



Sigurjón Arason við þurrkklefann.

Þurrk- og þíðingarklefi tekinn í gagnið

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins hefur tekið í notkun sérútbúna þurrkklefa, fjölnota rannsóknatæki sem er smíðað í Kanada í samræmi við óskir starfsmanna Rf. Reyndar væri nær lagi að kalla þetta þurrk- og þíðingarklefa því hægt er að nota klefana til að prófa og bera saman mismunandi aðferðir við að þíða frosinn fisk. Sigurjón Arason,

efnaverkfræðingur á Rf, segir að nú séu klefarnir notaðir fyrir tiltekna rannsóknir í harðfiskvinnslu og fleiri verkefni séu þegar bókuð á tækið.

Lofthiti í klefunum getur verið frá 80 gráðum á celsíus niður í 5 gráða frost. Loft- hraði getur verið á bilinu 0 til 10 metrar á sekúndu og loftraki 20 til 100%.

Maríneruð loðna í kryddlegi

Mögulegt er að ná að minnsta kosti þriggja mánaða geymsluþoli fyrir loðnu sem maríneruð er í kryddlegi, samkvæmt niðurstöðum í rannsókn Sigrúnar Guðmundsdóttur og Guðmundar Stefánssonar á Rf (skýrsla 13-98). Geymsluþol loðnunnar var kannað fyrir Naustin ehf. með það í huga að framleiða maríneraða loðnu til útflutnings. Hingað til lands komu á sínum tíma Taiwanbúar sem brögðuðu á loðnunni hjá fyrirtækinu Naustunum og lýstu áhuga á að kaupa slíka

vöru. Þeir kröfðust þess hins vegar að saltið í fiskinum yrðu minnkað niður í um 3% og að hægt yrði að geyma hana í að minnsta kosti þrjú mánuði. Rf var í kjölfarið falið að kanna hvort hægt væri að uppfylla þessar kröfur og í rannsóknarverkefninu voru tvær leiðir farnar: Annars vegar að útvatna loðnu með 23% saltinnihaldi og leggja í kryddlög, hins vegar að leggja þídda loðnu beint í saltan kryddlög. Geymsluþol afurða í kæli, með og án rotvarnarefna, var svo kannað reglu-

bundið á sex mánaða tímabili með skynmati, efna- og örverumælingum.

Niðurstöður benda til þess að hægt sé að geyma loðnu í kryddlegi í a.m.k. þrjú mánuði, ef rotvarnarefni eru notuð. Loðna án rotvarnarefna skemmdist hins vegar innan eins mánaðar. Þá má benda á að geymsluþolið er háð því hvernig hráefnið er meðhöndlað í upphafi. Þannig lengist geymsluþolið ef örverur eru fáar í upphafi en styttest ef örveruflóran er veruleg.

FLAIR FLOW EUROPE

FLAIR FLOW EUROPE er átaksverkefni Evrópusambandsins til að kynna niðurstöður rannsókna, skýrslur og greinar á aðgengilegan hátt. Mánaðarlega eru gefnir út þrjár einblöðungar þar sem greint er frá áhugaverðum rannsóknum sem ESB styrkir í matvælaíðnaði. Textinn er á ensku, á hnitmiðuðu og aðgengilegu máli. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins sér um að dreifa þessum einblöðungum ókeypis hér-

lendis og lætur fylgja með efnislýsingu á íslensku. Rannsóknirnar sem hér um ræðir snerta fisk, kjöt, mjólkurafurðir, drykkjarvörur, ávexti, grænmeti, fóðuriðnað, geymsluþol, neytendarannsóknir og hreinlæti, svo eitthvað sé nefnt.

Mikilvægur þáttur í FLAIR FLOW-verkefninu er að fá álit fulltrúa fyrirtækjanna sjálfra á áherslum í rannsóknum og þróunarstarfsemi, til að kanna hvort fyrir-

tækin telji að starf vísindamannanna sé á þeim sviðum sem iðnaðinum komi að gagni. Á þennan hátt á að reyna að koma því til leiðar að fyrirtækin geti haft áhrif á rannsóknaráætlanir ESB. Af þessu tilefni er unnið að því að setja á laggir ráðgjafarhópa tíu til tuttugu matvælafyrirtækja í hverju landi til að vera tengilið FLAIR FLOW (Rf í okkar tilviki) innan handar við að „hlera“ þarfir fyrirtækjanna/iðnaðarins.

Námskeið Rf haustið 1998

Meðhöndlun fiskis	29. sept.	Skyngmat á fiski	17. nóv.
Geymsla og flutningur frosinna matvæla	8. okt.	Notkun bindiefna í vinnslu á fiski	20. nóv.
Heilnæmi sjávarafurða	9. okt.	Geymsla og flutningur á ferskum fiski	26. nóv.
Reyking matvæla	7. nóv.	Þurrkun fiskafurða	1. des.
Söltun sjávarafurða	12. nóv.	Rækjuvinnsla	10.-11. des.
Hreinlæti og þrif	16. nóv.		

Námskeiðin sem hér eru talin upp verða öll haldin í glæsilegum fundarsal á fyrstu hæð Sjávarútvegshússins, Skúlagötu 4, Reykjavík. Auk þessa býður Rf fyrirtækjum sem þess

óska upp á sérhönnuð námskeið fyrir starfsfólkið. Sérfræðingar Rf efna þá til námskeiða í fyrirtækjunum sjálfum og sníða þau eftir aðstæðum í hverju fyrirtæki. Dæmi um

þetta er námskeið um hreina framleiðslutækni, sem m.a. var haldið hjá Haraldi Böðvarssyni hf. á Akranesi s.l. vor við afar góðar undirtektir (Sjá bls. 7).

- Allar nýjustu upplýsingarnar um námskeiðahald á vegum Rf er að finna á heimasíðu stofnunarinnar: <http://www.rfisk.is>

- Athugið að fyrirtæki fá 10% afslátt þegar tveir taka þátt í námskeiðum Rf en 15% ef þrír eða fleiri mæta.

Í nýjum störfum



Karl Rúnar Róbertsson, Fastráðinn til starfa í útibúi Rf í Neskaupsstað sumarið 1998. Stúdent frá Menntaskólanum á Egilstöðum 1993. B.S. próf í matvælafræði frá Háskóla Íslands 1998.



Sigurgeir Örn Kortsson hóf störf á rannsóknarsviði Rf í júní 1998 við að rannsaka útfellingar sem myndast í ediksverkaðri síld (marínaraðri síld). B.S. próf í lífefnafræði frá HÍ 1997 og B.S. próf í matvælafræði 1998.



Björn Eyjólfur Auðunsson hóf störf á Rf í maí 1998. Stúdentspróf frá Menntaskólanum í Reykjavík 1975. Próf í fjölmiðlafræði frá Suffolk University 1992; stjórnmálafræði við Stokkhólmsháskóla 1992-1993, starfaði hjá Medferðarstöð ríkisins fyrir unglunga 1993-1996 og á Iðntækni-stofnun 1997-1998.



Kristberg Kristbergsson, Starfsmaður Rf frá miðju ári 1998. B.S. í matvælafræði frá Háskóla Íslands 1979. M.S. í matvælafræði frá Rutgers University í New Jersey í Bandaríkjunum 1982.

M.Phil. í matvælafræði frá Rutgers University 1982. Ph.D. í matvælafræði frá Rutgers University 1984. Matvælafræðingur og yfirmatvælafræðingur hjá RJR Nabisco Inc. í New Jersey í Bandaríkjunum 1986-1988. Dósent í matvælafræði við Háskóla Íslands frá 1989 með rannsóknaraðstöðu á Rf.



Kristín Anna Þórarinsdóttir (mastersnemi). Hóf mastersnám í matvælafræði (rannsóknarsvið) í byrjun júní 1998.

Aðalleiðbeinandi er Sigurjón Arason efnaverkfræðingur á Rf. Verkefni hennar varðar verkun á saltfiski. Stúdentspróf frá Flensborgarskóla 1990. B.S. próf í matvælafræði 1998.



Robert Vincent Ryan hóf störf á snefilefnastofu Rf í byrjun ágúst og vinnur þar við ýmsar mælingar. B.E. próf í efnaverkfræði frá University College í Dublin árið

1995 og stundaði síðan nám við efnaverkfræðideild Universidad de Santiago de Compostela á Spáni 1996-'97. Vann sem rannsóknarstjóri í efnaverkfræðideild Eka Nobel Ab í Bohus í Svíþjóð á árinu 1993. Þá starfaði hann sem efnagreinin hjá Papelera de Brandia SA í Santiago de Compostela á Spán árið 1994 og sem verkfræðingur hjá WIC100, Raisio Chemicals Oy í Raisio í Finnlandi árið 1995.



Elín Árnadóttir hefur verið fastráðin á snefilefnastofu Rf þar sem hún aðstoðar m.a. við aðferðaþróun mælinga. Hún hefur verið meira og minna viðloðandi stofnunarinnar allt frá árinu 1976 er hún hóf störf á snefilefnastofunni. Stúdentspróf frá MR 1953 og útskrifaðist sem tæknifræðingur í efnaverkfræði frá Aschenberska tækniskólanum í Gautaborg 1974. Stundaði stærðfræðinám við háskólann í Gautaborg á árunum 1974 - 75. Í Svíþjóð starfaði hún við ensimmælingar hjá Bofors í Gautaborg 1975-76 og við atómgleypimælingar hjá Haalsu og Miljö forvakningen í Gautaborg 1989-91.



Ingibjörg Rósa Þorvaldsdóttir hóf störf á Rf í júlí 1998 og starfar á þjónustusviði við sérhæfðar efnamælingar. B.S. próf í matvælafræði frá Háskóla Íslands 1988. B.S. próf í iðnaðartæknifræði frá Tækniskóla Íslands í maí 1998. Starfaði á Lífefnafræðistofu læknadeildar H.Í. frá 1988 til 1996.



Elva Björk Einarsdóttir hóf störf á Sjávarútvegshúskasafni Rf í maí 1998. Hún lýkur B.A. prófi í bókasafns- og upplýsingafræði frá Háskóla Íslands í febrúar 1999.

RITSTÖRF OG ERINDI

Opnar skýrslur

12 - 98 (04/98)

Final report of the concerted action „Evaluation of Fish Freshness“ AIR3 CT94 2283, December 1997- April 1998 [en].

Höf.: Guðrún Ólafsd. og Emilía Martinsd.

13 - 98 (05/98)

Geymsluþol á kryddleginni loðnu [ís].

Höf.: Sigrún Guðmundsdóttir og Guðmundur Stefánsson.

Lokaðar skýrslur

14 - 98 (05/98)

Próun aðferða til að meta gæði bleikju til útflutnings [ís]- lokuð til 6/2000.

Höf.: Þyri Valdimarsdóttir, Ása Þorkeldsdóttir, Emilía Martinsdóttir, Óskar Í. Sigurðsson, Þuríður Pétursdóttir (RALA).

15 - 98 (06/98)

Loðnuþurrkun, skýrsla no. II. [ís]- opnist ekki. Höf.: Richard Hansen.

16 - 98 (06/98) -

Sjófryst flök sem kælivara [ís]-lokuð til 1/2000. Höf.: Emilía Martinsdóttir, Hannes Magnússon, Kári P. Ólafsson.

17 - 98 (06/98)

Flutningur flaka milli vinnslustiga - dæling í stað færifanda [ís]-lokuð til 6/2001.

Höf.: Arnheiður Eyþórsdóttir, Anna Margrét Jónsdóttir.

18 - 98 (07/98)

Framleiðni í landvinnslu [ís]- opnist ekki.

Höf.: Jón Heiðar Ríkharðsson, Ragnar Örn Egilsson, Sævar Kristinsson, Ingi Þór Hermannsson.

19 - 98 (07/98)

Rækjur - Hólmadrangur I. [ís]-opnist ekki. Höf.: Hélène L. Lauzon.

Önnur ritstörf

„Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Bók sem kom út í júní 1998. Ritstjórar meðal annarra: Guðrún Ólafsdóttir og Emilía Martinsdóttir.

G. Ólafsdóttir, V. Verrez-Bagnis, J.B. Lutten, P. Dalgaard, M. Careche, E. Martinsdóttir, K.Heia, 1998. „Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Proceedings of the final meeting of the Concerted Action „Evaluation of Fish Freshness“ AIR3CT942283. Nantes Conference November 12-14,1997. International Institute of Refrigeration.

Þar birtust líka eftirfarandi greinar:

B. Jensen, H.H.F. Refsgaard, G. Ólafsdóttir, 1998. Headspace and extraction methods for analysis of volatile and semivolatiles compounds in fish Chemical and sensory assessment of lipid-derived volatiles. In „Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Proceedings of the final meeting of the Concerted Action „Evaluation of Fish Freshness“ AIR3CT942283. Nantes Conference November 12-14,1997. International Institute of Refrigeration.

G. Ólafsdóttir, Á. Högnadóttir and E. Martinsdóttir, 1998. Application of gas sensors to evaluate freshness and spoilage of various

seafoods in „Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Proceedings of the final meeting of the Concerted Action „Evaluation of Fish Freshness“ AIR3CT942283. Nantes Conference November 12-14,1997. International Institute of Refrigeration.

G. Ólafsdóttir, and Fleurence, J. 1998. Evaluation of fish freshness using volatile compounds-Classification of Volatile Compounds in fish. In „Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Proceedings of the final meeting of the Concerted Action „Evaluation of Fish Freshness“ AIR3CT942283. Nantes Conference November 12-14,1997. International Institute of Refrigeration.

E. Martinsdóttir, 1998. Sensory evaluation in the research of fish freshness. In „Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Proceedings of the final meeting of the Concerted Action „Evaluation of Fish Freshness“ IR3CT942283. Nantes Conference November 12-14,1997. International Institute of Refrigeration.

G. Ólafsdóttir, Á. Högnadóttir and E. Martinsdóttir, 1998. Application of gas sensors to evaluate freshness and spoilage of various seafoods, in „Methods to determine the freshness of fish in research and industry“. Proceedings of the final meeting of the Concerted Action „Evaluation of Fish Freshness“ AIR3CT942283. Nantes Conference November 12-14,1997. International Institute of Refrigeration.

Þyri Valdimarsdóttir, 24. júní 1998.

Fiskurinn metinn með sjón, lykt og bragði. Grein í Morgunblaðinu.

Erindi

Hélène L. Lauzon, July 25-29, 1998.

Shelf-life and bacteriological spoilage of American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) 43rd Atlantic Fisheries Technology Conference, Transformation in Fisheries and Aquaculture: Global Perspectives, St-John's, Newfoundland, Canada.

Guðrún Ólafsdóttir, 1998.

Can an Electronic Nose Replace Sensory Analysis? A workshop sponsored by NJF, Sensory and Instrumentally Measured Quality of Farmed Fish - „A Fishy Problem“ Reykjavík, Iceland, May 21st-23rd, 1998.

Guðrún Ólafsdóttir, 26. júní, 1998.

Notkun rafnefs til að meta áhrif sjökælingar á gæði loðnu. Erindi á aðalfundi útibús Rf í Vestmannaeyjum.

Þyri Valdimarsdóttir, 2.apríl, 1998.

Samanburður á skynmatshópum milli Norðurlanda. Niðurstöður úr norrænu verkefni. RALA-erindi á Keldnaholti.

Þyri Valdimarsdóttir, 21.-23. maí 1998.

Skynmatseiginleikar og efnamælingar á bleikju. Erindi á ráðstefnu um skynmatsaðferðir fyrir fiskeldi, Reykjavík.

Námskeið sem hittir í mark

„Ég sótti námskeið Rf um hreina framleiðslutækni fyrir á þessu ári og var ánægður. Ég tel að námskeiðið eigi upp á pallborðið hjá framleiðendum og á von á því að fleiri frystihús muni sækja það. Ég hef ekkert nema gott um þetta námskeið að segja. Það hitti beint í mark, enda koma hvers kyns umhverfismál meira og meira við sögu í sjávarútvegi og fiskvinnslu,“ segir Björn Knútsson, starfsmaður þróunarviðs Sölu- miðstöðvar Hraðfrystihúsanna.

„Við tókum þátt í verkefni sem var upphafið að handbókinni **Hrein framleiðslutækni...grænn gróði** og höfðum af því mjög mikið gagn. Sjálf aðferðafræðin er skýr og einföld, sem vissulega er mikill kostur í sjálfu sér og hvetjandi til að nýta sér hér innanhúss. Miklu máli skiptir að hafa í huga að hrein framleiðslutækni snýst ekki um aukinn kostnað fyrirtækjanna, eins og sumir kynnu

að halda, heldur þvert á móti fer saman að vernda umhverfið, spara, fullnýta og jafnvel skapa verðmæti úr því sem telst nú til úrgangs í framleiðsluferlinu,“ segir Guðmundur Páll Jónsson, starfsmannastjóri hjá Haraldí Böðvarssyni hf. á Akranesi. Hann er ekki í vafa um að kröfur neytenda um umhverfissvæna starfsemi í víðasta skilningi verði æ meira áberandi í hvers kyns matvælaframleiðslu og atvinnurekstri yfirleitt.

„Leiðbeinendur frá Rf fjölluðu um hreina framleiðslutækni í skólanum hjá okkur síðastliðinn vetur. Námskeiðið var bæði skemmtilegt og fróðlegt og vakti mig til umhugsunar um hvað hægt er að gera í umhverfismálum án mikillar fyrirhafnar,“ segir Svanhildur Leifsdóttir. Hún útskrifaðist úr Fiskvinnsluskólanum í vor og er nú verkstjóri hjá Bakkavör hf. í Njarðvík.

Nemar í SP-skólanum með verkefni hjá Rf

Fjórir af alls sex nemendum í fyrsta árgangi nýs Sjávarútvegsskóla Sameinuðu Þjóðanna verða í verkefnum varðandi gæðamál sjávarafurða á Rf í vetur. Skólinn er sá fyrsti sinnar tegundar í heiminum, starfræktur undir þaki Sjávarútvegshússins við Skúlagötu þar sem einnig er að finna Rf, Hafrannsóknastofnunina og sjávarútvegsráðuneytið.

Halldór Ásgrímsson, utanríkisráðherra, setti Sjávarútvegsskólann formlega 28. ágúst sl. að viðstöddum nemendum, starfsmönnum og stjórnarmönnum skólans og fleiri góðum gestum. Svo skemmtilega vildi til að ráðherrann kom nánast beint á setningarahöfnina úr opinberri heimsókn í nokkrum Afríkurlkjum. Fyrstu nemendurnir Sjávarútvegsskóla SP eru einmitt frá Afríkurlkjum Mósambík, Gambíu og Úganda. Ráðherra sagði að Íslendingum væri bæði ljúft og skylt að leggja þróunarríkjum lið með því að



Nemendur í Sjávarútvegsskóla Sameinuðu Þjóðanna ásamt Guðmundi Stefánssyni, námsstjóra af hálfu Rf.

miðla þeim af þekkingu sinni og reynslu í sjávarútvegsmálum.

Skólinn er hluti af þróunaraðstoð Íslendinga og verður starfræktur á svipaðan hátt og Jarðhitaskóli SP, sem hefur verið rekinn hér á landi með ágætum árangri í tvo áratugi. Sjávarútvegsskólinn verður starfræktur í sex mánuði á ári og gert er ráð fyrir að 16 til 20

nemendur verði þar hverju sinni. Markmiðið er að auka starfshæfni og vísðsýni nemendanna.

Tumi Tómasson á Hafrannsóknastofnun er forstöðumaður Sjávarútvegsskólans. Hjörleifur Einarsson, forstjóri Rf, situr í stjórn skólans og Guðmundur Stefánsson er námsstjóri að því er varðar hlut Rf í skólalahlínu.

Humar veiddur í gildrum

Útibú Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins í Vestmannaeyjum tekur þátt í þriggja ára verkefni Rannsóknarsetursins þar varðandi líffræði, atferli, veiðar og útflutning á humri.

Í sumar hefur humar verið veiddur í gildrum með góðum árangri innan þriggja mílna lögsögu við Vestmannaeyjar. Á næsta ári verða kannaðir möguleikar á að flytja humarinn lifandi til neytenda og þar kemur Rf til skjalanna.

Humarstofninn við Ísland hefur minnkað á undanförunum árum. Nýafstaðin vertíð bendir samt til þess að veiðitakmarkanir séu farnar að skila árangri og að humarstofninn sé í vexti. Humarinn, *Nephrops norvegicus*, lifir í tunnulaga göngum á tiltölulega hörðum leirbotni á 100 til 300 metra dýpi við landið sunnanvert. Humarinn heldur sig að miklu leyti í gangakerfinu en ytri aðstæður, svo sem ljós, hiti, saltinnihald og sýrustig við botninn, hafa mikil áhrif á hegðun hans

og veiðarnar því trollið nær ekki til humarsins niðri í göngunum.

Gildrum hafa lengi verið notaðar við humarveiðar erlendis en hér við land er eingöngu veitt í troll. Kostir gildrunnar eru hins vegar ótvíræðir. Auðveldara er að komast hjá því að drepa undirmáls humarkrabba og krabba með hrogn (sem bannað er að

hirða). Mun minna er af brotnum krabba í gildrum en í trolli og hærra verð fæst fyrir slíka afurð.

Líffræði og atferli humars við mismunandi umhverfisaðstæður verður kannað sérstaklega í Fiskasafni Vestmannaeyja. Niðurstöðurnar geta hugsanlega breytt hugmyndum manna um möguleika á humareldi.

Ferskleikaverkefni í bók og bæklingi

Út er komin vegleg bók um evrópska samskiptaverkefnið um mat á ferskleika fisks („Evaluation of Fish Freshness“), sem stóð í þrjú ár undir forystu Guðrúnar Ólafsdóttur, matvælafræðings og Emillu Martinsdóttur, efnaverkfræðings, á Rf. Verkefnið þykir hafa tekist með afbrigðum vel og vekur mikla athygli. Til marks um þetta er sú ákvörðun Evrópusambandsins að gefa í haust út sérstakan litprentaðan bækling um verkefnið til dreifingar á sínum vegum, í sérstakri ritröð „stjórnverkefna“ („success story“).

Meginmarkmið verkefnisins var að samræma rannsóknir og aðferðir við ferskleikamat á fiski. Vísindamenn á sextán rannsóknastofnum í fjórtán Evrópuríkjum tóku þátt í lokafundinum um málið í Frakklandi, auk fjölda fólks úr ýmsum greinum fiskiðnaðarins.