



TÍÐINDI

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins

13. árg. 3. tbl.

Desember 1998

www.rfisk.is/is/uppskrif/

Framandi fiskuppskriftir!

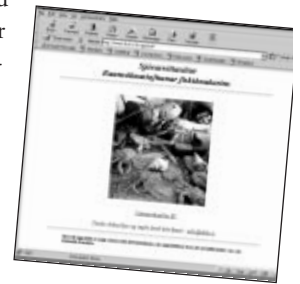
Á Rf-vefnum er að finna svokallaðar Sjávarréttasíður Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins með miklum fjölda framandi uppskrifta að sjávarréttum!

Uppskriftunum hefur verið safnað undanfarin ár af áhugasömum matgæðingum innan stofnunarinnar og eru þær nú orðnar 159 talsins. Allt eru þetta þrautprófaðar uppskriftir úr ýmsum áttum.

Fjölmarginar Íslendingar hér heima og erlendis hafa sótt fróðleik um matreiðslu á ýmsum fisktegundum á þessar síður – og að meðaltali eru lesnar 35 uppskriftir á dag, alla daga vikunnar!

Kjórið er að leita nýrra uppskrifta að fiskréttum á jólaborðið á Sjávarréttarsíðum Rf. Fram til 15. janúar býðst áhugasömum einnig að senda tölvupóst með nafni og heimilisfangi á netfangið uppskrift@rfisk.is og fimm heppnir fá sendar litprentaðar möppur með öllum uppskriftunum!

Slóðin er <http://www.rfisk.is/is/uppskrif/>



Markvisst stefnt inn í nýja öld!

Stefnumótun Rf, sem ber yfirskriftina Rf á nýrri öld, var kynnt með viðhöfn í Listasafni Íslands 12. nóvember sl. Fjöldi gesta var þar saman kominn til að fagna þessum tímamótum með starfsfólki Rf. Hjörleifur Einarsson, forstjóri Rf, kynnti stefnumótunina en að auki tóku til máls þeir Þorsteinn Pálsson sjávarútvegsráðherra og Páll Kr. Pálsson, framkvæmdastjóri Nýsköpunarsjóðs.

– sjá viðtal við Hjörleif Einarsson, bls. 3

Ísafjörður:

Þróunarsetrið fullbúið um mitt næsta ár

Unnið er hörðum höndum að frágangi húsnæðis fyrir svokallað þróunarsetur sem ráðgert er að opna á Ísafirði og Rf á aðild að. Af hálfu Rf var fyrr á þessu ári undirrit-

uð viljayfirlýsing um þátttöku í þróunarsetrinu en aðrir þátttakendur verða Hafró, Svæðismiðlun Vestfjarða, Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða og hugsanlega fleiri.



Þróunarsetrið verður til húsa að Árnagötu 2 þar sem Rf er nú til húsa.

Þróunarsetrið verður til húsa að Árnagötu 2 á Ísafirði, þar sem Rf er nú til húsa, og verður allt húsið innréttað að nýju. Vestri ehf., sem er eigandi hússins, mun sjá um breytingarnar og er ráðgert að því verki verði lokið um mitt næsta ár.

Með þessu stækkar athafnarými Rf úr tæplega 120 fermetrum í 160 auk blautrým- is fyrir stærri aðgerðir. Miklar kröfur eru gerðar til frágangs og tækja og stefnt er að því að faggilda starfsemina á árinu 1999.

Evrópusamstarf Rf

bls. 4

Ný vél vinnur hold af túnfiskshausum

bls. 5

Námskeið Rf 1999

bls. 7

Áhrif veiðarfæra á afla

bls. 8



Penni Rf-tíðinda

Það var knýjandi þörf til framfara sem rak forsvarsmenn í sjávarútvegi til að auka rannsóknir á fyrri hluta þessarar aldar. Það þurfti að staðfesta efnifræðilega samsetningu í afurðum og að ekki væru til staðar skadleg efni í þeim. Á þessum tíma voru líka að þróast nýjar aðferðir við geymslu og úrvinnslu afurða úr sjávarfangi. Þetta leiddi til stofnunar rannsóknastofu Fiskifélags Íslands árið 1934, sem síðar varð Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins (Rf) 1968. Allan þennan tíma hefur Rf staðið í stafni varðandi nýjungar og þróun vinnslu úr sjávarfangi, og þannig lagt verulegan skerf til þeirrar ævintýralegu tækniþróunar í sjávarútvegi sem hefur orðið á þessari öld.



næstu ára í faglegum málum Rf og skilgreint það hlutverk sem Rf er ætlað að hafa. Einnig er fjallað um starfsmannamál, gæðamál, fjármál og önnur þau mál er gera Rf mögulegt að standa sig í meginhlutverki sínu. Þessi framtíðarstefna Rf er metnaðarfull og veit undirritaður að það er fullur vilji stjórnenda til að fylgja þessari stefnu eftir í framkvæmd þannig að Rf verði stöðugt í stafni rannsókna- og þróunarskipisins. En straumar breytast og vindar blása ekki alltaf af sömu átt, því þarf slík stefna að vera í stöðugri endurskoðun og laga sig að aðstæðum hvers tíma.

Framundan eru tímar breytinga í íslensku vísinda- og rannsóknaumhverfi. Rf hefur sterka stöðu meðal rannsóknastofnana. Rf hefur öflugt starfsfólk, góð tæki og húsakost og með skýrri stefnu styrkist sú staða frekar. Það að stofnanir hafi sérsvið kennd við einstakar atvinnugreinar breytir því ekki að vísindaleg hugsun og starf er grundvöllur allrar þróunar og það sem finnst við eina ákveðna rannsókn getur komið að notum allt annars staðar heldur en í þeirri rannsókn sem upphaflega var farið af stað með. Þannig er sam- anburður milli atvinnugreina ómarkviss og ekki lengur í takt við tímann. Það sem þarf er að auka þann skilning að markvissar rannsóknir leiða til bjartari og auðugri framtíðar. Þar tel ég að Rf verði enn sem fyrr í stafni á nýrri öld.

Bjarni Kr. Grímsson

Stjórnendur Rf telja að stofnunin eigi mikið hlutverk á nýrri öld, því þrátt fyrir að mikið hafi áunnist þá eru kröfur nútímans stöðugt meiri og fjölbreyttari. Starfsfólk, tæki og húsakostur Rf gerir okkur kleift að mæta þessum kröfum á ábyrgan og skjótan hátt. Nútímataekni gerir okkur kleift að skoða, mæla og breyta hlutum, sem fyrir nokkrum árum var talið óframkvæmanlegt. Þá hefur miðlun upplýsinga aukist mjög mikið og ekki síst hefur tölvutækni auðveldað eða einfaldað aðgang að þeim. Þannig þokumst við áfram í leit að meiri þekkingu og um leið að nýjum tækifærum.

Stjórn Rf hefur látið vinna og nýlega samþykkt nýja stefnu í málefnum Rf. Er þar mörkuð stefna



ESB-verkefni Rf á Evrópudögum

Fjölmenni heimsótti Perluna á svokallaða Evrópudaga helgina 13.-15. nóvember sl. til að kynna sér það fjölbætta Evrópusamstarf sem Íslendingar eiga aðild að.

Rf kynnti þar fjögur ESB-verkefni:

- átakverkefnið *Flair Flow Europe* sem er ætlað að kynna niðurstöður rannsókna og tækninýjunga er snerta matvælaíðnað;
- samskiptaverkefnið *Ferskleikamat á fiski* sem er nýlokið. Aðalmarkmið þess var að samræma aðferðir sem notaðar eru í Evrópu við að meta ferskleika fisks;
- Evrópuverkefnið *Tölvuvætt skynmat í fiskivinnslu* hefur það markmið að koma á samevrópsku kerfi við gæðamat á fiski; og
- kynningarverkefnið *Rafræn greining á lykt* en markmið þess er að framleiða og sýna fram á virkni sérhæfðra skynjara til að meta matvæli og drykki.

Sýnamóttakan fer líka í Navision-kerfið

– mikilvægur hlekkur í gagnabanka Rf



Nú stendur yfir vinna við að koma sýnamóttöku, útskrift á niðurstöðum og útskrift reikninga inn í eitt og sama bókhaldskerfið hjá Rf. Navision Financials upplýsingakerfið hefur verið í notkun á stofnuninni undanfarin ár og með því hefur verið haldið utan um þau verkefni sem unnin eru á stofnuninni, tíma-

skráningu starfsmanna og útskrift reikninga. Heiða Pálmadóttir, þjónustustjóri Rf, segir að breyting sé í vændum. „Nú er ráðgert að sýni sem berast til Rf fái númer og hægt verði að fylgjast betur með ferli þeirra frá því þau koma í hús þar til mælingum er lokið og viðskiptavinir fá niðurstöður í hendur,“ segir hún.

Að sögn Heiðu er unnið að því að tryggja þann rekjanleika kerfisins sem fag-gilding krefst. „Einnig gefst tækifæri til að auðvelda samantekt á niðurstöðum fyrir einstaka viðskiptavinum. Þetta getur orðið mikilvægur hlekkur í gagnabanka stofnun- arinnar í framtíðinni.“



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: Björn Auðunsson
Ábyrgðarmaður: Hjörleifur Einarsson
Umsjón: Athygli ehf
Umbrot: Rita
Prentun: Hjá Guðjónó 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

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

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

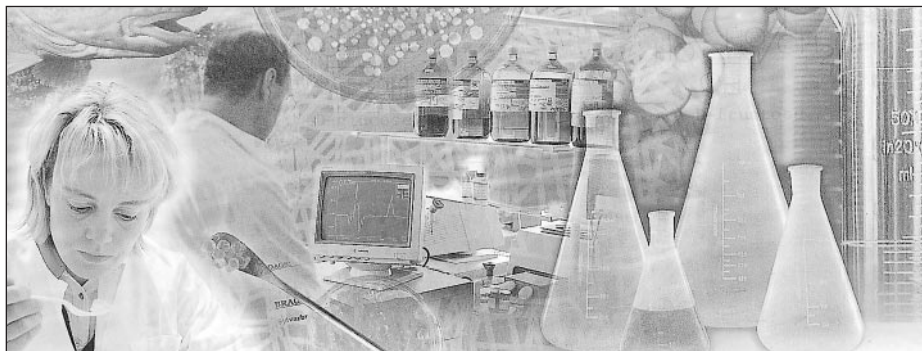
Skýr framtíðarsýn

– rætt við Hjörleif Einarsson forstjóra um stefnumótun Rf

„Markmiðið með stefnumótunarvinnunni er að rétta starfsemi stofnunarinnar að því umhverfi sem hún vinnur í og gera hana hæfari til að takast á við komandi verkefni. Þannig getum við betur uppfyllt þær kröfur sem til hennar eru gerðar jafnt utan frá sem innan,“ segir Hjörleifur Einarsson forstjóri þegar hann stíklar á stóru um stefnumótunina Rf á nýrri öld.

„Skýr framtíðarsýn gagnast bæði stofnuninni sjálfri og viðskiptavinum hennar. Íslenskur sjávarútvegur hefur tekið stórstíggum breytingum á undanföllum árum og við viljum áfram vera öflugur bakhjarl fyrir sjávarútvegsfyrirtæki og aðra matvælaframleiðendur í landinu – því starfsfólk stofnunarinnar finnur að þekking þess nýtist einnig öðrum matvælaíðnaði. Við hyggjumst koma til móts við þessar óskir. Þá verður það mikilvægt hlutverk Rf að tryggja að ímynd íslenskra afurða sé tengd gæðum, öryggi og heilnæmi lífríkisins, tæknilegri úrvinnslu og góðri nýtingu hráefna,“ segir hann.

„Stofnunin mun áfram vera í forystu hvað varðar rannsóknir, mælingar, ráðgjöf og fræðslu á sínu sviði,“ segir Hjörleifur. „Markmiðið er að Rf byggji brú á milli menntastofnana og fyrirtækja og stuðli þannig að betri nýtingu á fjármunum sem varið er til rannsókna. Þá höfum við stóru hlutverki að gegna í námskeiðahaldi og kennslu. Rf er nú þegar stór menntastofnun; þáttur stofnunarinnar er afgerandi í kennslu í matvæla- og sjávarútvegsfræðum bæði í Háskóla Íslands og Háskólanum á Akureyri. Einnig sér Rf um stóran hluta af kennslu við Sjávar-



útvegsháskóla SP. Þá kennum við við Fiskvinnsluskólann, í Hótel- og matvælafræðskólann í Menntaskólanum í Kópavogi, auk starfsfræðslunámskeiða og námskeiða hjá Endurmenntunarstofnun.“



Hjörleifur Einarsson afhendir Þorsteini Pálssyni eintak af stefnumótuninni.

Mikil áhersla er lögð á að Rf sé eftirsóttur vinnustaður fyrir starfsfólk með fjölbreytta menntun, með góðri vinnuáðstöðu, aðgangi að upplýsingum og möguleikum á símenntun sem stuðli að jákvæðri starfsþróun. „Við leggjum í þessu sambandi áherslu á markvissa starfsmannastjórnun sem taki mið af þörfum stofnunarinnar og að Rf geti boðið starfsfólki sínu samkeppnishæf starfskjör,“ segir Hjörleifur.

Vinna við stefnumótunina hófst á síðasta ári í framhaldi af ákvörðun stjórnar. Fyrstu mánuðina stjórnaði verkefninu Grímur Valdimarsson, þá forstjóri stofnunarinnar, en eftir að hann hvarf til starfa hjá FAO í Róm tók Hjörleifur við. Hann segir að frá upphafi hafi verið lögð rík áhersla á að virkja starfsmenn Rf til verksins, en Reynir Kristinsson hjá Hagvangi hafi einnig verið með í vinnunni frá því hún hófst. „Óhætt er að segja að allir starfsmenn stofnunarinnar hafi lagt eitt-hvað af mörkum. Og nú höldum við ótrauð af stað við að hrinda nýrri stefnu í framkvæmd!“



Fjöldmenn var í Listasafninu þegar stefnumótunin var kynnt.

Helstu starfssvið Rf í nánustu framtíð:

- öryggi, heilnæmi, gæði og hollusta matvæla
- umhverfismál
- upplýsinga-, mæli- og vinnslutækni
- neytenda- og markaðsmál
- ráðgjöf til opinberra aðila og atvinnulífsins
- kennsla- og námskeiðahald
- mælingar og prófanir

Kröftugt Evrópusamstarf

Rf tekur nú þátt í þrettán verkefnum sem styrkt eru af Evrópusambandinu undir svokallaðri fjórðu rammaáætlun um rannsóknir og þróun sem hófst árið 1994 og lýkur nú um áramótin. Þá er og lokið þremur samstarfsverkefnum, sem Rf tók þátt í undir 3. rammaáætlun Evrópusambandsins.

Heildarfrjámgagn 4. rammaáætlunarinnar var 11 milljarðar ECU, samsvarandi 870 milljörðum íslenskra króna, og dreifist sú fjárhæð á verkefnistímann. Íslenska ríkið leggur 200 milljónir króna á ári til þessa verkefnis eða samtals 800 milljónir á gildistímanum. Árangur þeirra styrkumsókna sem Íslendingar hafa verið þátttakendur í hefur verið frábær: af alls 316 umsóknum hafa 40%, eða 129 umsóknir, hlotið styrk. Heildarstyrkuppþæð til íslenskra aðila voru tæpir 1,2 milljarðar.

Guðmundur Stefánsson, rannsóknarstjóri Rf, segir að megingildi Evrópusamstarfsins sé að komast í samstarf við aðra aðila sem eru að fást við skylda hluti. „Í öllum verkefnum hefur samstarfið verið mjög gott enda er gagnlegt að skipta með sér verkum. Við lærum af öðrum og þeir af okkur,“ segir



Guðmundur Stefánsson, rannsóknarstjóri Rf.

Guðmundur. „Miðlun á þekkingu og færni á þennan hátt er nokkuð sem hefur reynst okkur öllum alveg ómetanlegt.“

Þau verkefni sem þegar er lokið eru: *Geymsluþolsspár*, *Verkun sildar* og samskipta-verkefnið *Ferskleikamat á fiski*. Rf hafði stjórn síðastnefnda verkefnisins með höndum og var það valið til kynningar í ritröð ESB um vel heppnuð verkefni.

Á þessari opnu er umfjöllun um tvö Evrópusambandsverkefni sem Rf á aðild að, rannsóknir á loðnu til manneldis og smíði vélar til að vinna hold af túnfiskshausum.

ESB-verkefni sem Rf tekur þátt í:

3. rammaáætlun
AIR2 CT93 1251 Geymsluþolsspár fyrir fisk og kjöt
AIR2 CT93 1141 Verkun sildar
AIR 3 CT94 2283 Ferskleikamat á fiski

4. rammaáætlun
FAIR 1080 Maillard-verkefnið
FAIR CT93-3253 Qualpoiss
FAIR PL95-1207 Gæði og öryggi reykts fisks
FAIR 4076 Þróun á margþátta skynjaratækni til að meta ferskleika

Samskiptaverkefni
FAIR 1180 Varðveisla gæða og öryggis frosinna matvæla
FAIR 3014 Flair Flow verkefnið
FAIR 4174 Gæðamerkingar á fiski

Demonstration-verkefni
FAIR 3436 Rafræn greining á lykt
PL97-3833 Loftskipt kerfi fyrir ferskan fisk á sjó

Craft-verkefni
CT97-9063 Tölvuvætt skynmat í fiskvinnslu
FAIR-9079 Vinnsla holds af túnfiskshausum
FAIR 9069 Loðna til manneldis

Verktakar
FAIR CT96-1768 Evrópuverkefni um lambkjöt (OVAX)

Leitað nýrra leiða við þurrkun loðnu til manneldis

Rf tekur nú þátt í að rannsaka hvernig hægt er að auka vinnslu uppsjávarfisks til manneldis fyrir Afríku- og Asíumarkað. Evrópusambandið hefur veitt 390.000 ECU eða rúmlega 31 milljón kr. rannsóknarstyrk til verkefnisins. Heildarkostnaður



Richard Hansen og Sigurjón Arason lýsa hugsanlegu vinnsluferli á loðnunni.

við verkefnið er um ein milljón ECU eða um 80 milljónir króna, því auk ESB-styrksins setja þátttakendur fjármagn í verkið og FIRI í Suður-Afríku (Fishing Industry Research Institute) fjármagnar sinn hlut í verkefninu sjálf.

Richard Hansen, sem sér um verkefnið fyrir hönd Rf, segir að loðna sé próteinríkt hráefni sem henti vel sem ódýr og þurrkuð afurð í ríkjum Afríku og Asíu. „Hingað til hefur þó ekki verið hægt að nýta hana betur til manneldis þar sem stöðugleika við geymslu hefur verið ábótavant,“ segir hann. „Hugmyndin er að þróa vinnsluferli fyrir saltaða og þurrkaða loðnu sem geyma má í allt að fjóra mánuði. Þau atriði sem sérstök áhersla verður lögð á í verkefninu eru formedhöndlun á hráefni; að hanna þurrkferli með því að nýta sér fleiri en eina þurrktækni og að finna

óþýrar þökkunaraðferðir eða umbúðir sem varðveita gæðin sem best.“

Þátttakendur í verkefninu hér á landi eru Síldarvinnslan á Neskaupstað og SR-mjöl en einnig taka þátt í því Naustin í Reykjavík, HEINDL í Þýskalandi, Probenius í Danmörku, DFFU í Þýskalandi og Onward Fishing í Bretlandi. Tvö síðastnefndu fyrirtækin eru í eigu Samherja á Akureyri. Rannsóknaraðilar sem taka þátt í verkefninu, auk Rf, eru Hönnun og ráðgjöf, sem hefur verkefnisstjórn með höndum, Fraunhofer Institut í Þýskalandi og FIRI í Suður-Afríku.

Verkefnið sjálf mun taka alls tvö ár og mun framlag fyrirtækjanna skiptast til helminga á móti styrk Evrópusambandsins. Þátttaka fyrirtækjanna felst fyrst og fremst í greiðslu eigin kostnaðar en fjármunir frá ESB fara til að greiða rannsóknaraðilum.



Árni M. Sigurðsson og sonur hans Sigurður Örn Árnason í vélsmiðju þeirra í Hafnarfirði.

Ný vél vinnur hold af túnfiskshausum

Hafin er vinna við þróun og smíði vélar hér á landi til að fullnýta hold af túnfiskshausum. Slík vél er ekki til í heiminum í dag og hlaut verkefnið styrk frá Evrópusambandinu. Miklar vonir eru bundnar við árangurinn enda er talið að um 180 þúsund tonnum af túnfiskshausum sé fleygt í veröldinni á hverju ári. Það er því eftir miklum verðmætum að slægjast. Ef vel tekst til með verkefnið er áætlað að hægt sé að auka heildarnýtingu túnfisks um 4%!

Mikil vinna hefur farið í undirbúning verkefnisins en nú hefur ESB veitt því svokallaðan CRAFT-styrk, sem ætlaðir eru litlum og meðalstórum fyrirtækjum. Verkefnið er unnið í samstarfi fyrirtækja hér á landi og í Portúgal og ráðgert er að því verði lokið innan tveggja ára. Heildarvelta verkefnisins er 695 þúsund ECU eða tæpar 56 milljónir króna. Styrkurinn nemur helmingi þeirrar upphæðar.

Guðmundur Stefánsson, rannsóknarstjóri Rf, stjórnar verkefninu en hitinn og þunginn af vinnunni hvílir á fedgunum Árna M. Sigurðssyni og Sigurði Erni Árnasyni þar sem vélsmiðja þeirra í Hafnarfirði mun þróa og smíða vélina. Fyrir utan verkstjórn mun Rf sjá um gæðamat á niðursoðnum afurðum og þróun og prófanir á vélinni hér á landi.

Spennandi verkefni

Vélsmiðjan Á. M. Sigurðsson ehf. hefur um árabíl sérhæft sig í smíði og þróun ýmissa véla fyrir fiskvinnslu. Vélina MESA 900, sem nær kinnum og gellum af þorskhausum, varð kveikjan að þessu verkefni núna. Fyrirtæki sem sérhæfir sig í niðursuðu á túnfiski í Portúgal hafði spurnir af vélinni og vildi kanna hvort sams konar vinnsla hentaði fyrir túnfisk.



Málið hefur síðan undið upp á sig og verið á undirbúningsstigi í um þrjú ár.

„Þetta er spennandi verkefni. Fullnýting sjávarafurða hefur lengi verið okkur mikið hjartans mál og við hér höfum verið að þróa og smíða vélar til þess arna frá stofnun fyrirtækisins,“ segir Árni M. Sigurðsson í stuttu spjalli.

Árni segir að túnfisksvélin verði mjög frábrugðin þeirri sem gerð var fyrir þorskhausana. „Þetta verður alveg ný vél. Túnfiskshausar eru ólíkir þorskhausum – þeir hafa t.d. hvorki kinnar né gellur. Þeir eru líkari fuglum, ef svo má að orði komast,“ segir hann en bætir við að um margar tegundir túnfisks sé að ræða í heiminum. „Túnfiskur sem veiddur er við strendur Portúgals er aðeins um 3-7 kíló að þyngd, einkum SkipJack, svo það er lítið sammerkt með stærðinni á honum og Blue-Fin sem veidist hér í Norð-urhöfum og vegur allt að 300-400 kíló.“

Árni segir að stefnt sé að því að vinnsluhæf frumgerð (prótótýpa) af vélinni verði tilbúin eftir um eitt ár. Þang-

að til á eftir að fara fram mikið starf við þróun og smíði.

„Við fáum senda túnfiskshausa hingað meðan unnið er að verkefninu og Rf mun að sjálfsögðu gera prófanir á afurðunum. Þegar við teljum að vélin geti gengið inn í vélasamstæður hjá portúgalska samstarfsfyrirtækinu sendum við hana svo út til frekari keyrslu,“ segir Árni.

Gæði fisks og fiskafurða í brennidepli

Ráðstefna um gæði fisks og fiskafurða var haldin dagana 3.-4. nóvember á vegum dönsku fiskirannsóknarstofnunarinnar í Lyngby með þátttöku fiskiðnaðarins þar í landi. Ráðstefnan var einnig styrkt af FLAIR FLOW, sem er sérstakt áttak til að kynna rannsóknaniðurstöður fyrir iðnaðinum. Guðrún Ólafsdóttir, matvælafræðingur hjá Rf, sótti ráðstefnuna og tók saman markverðustu punktana fyrir Rf-tíðindi.

Örveruvaxtarlíkön

Kynnt voru rannsóknarverkefni dönsku stofnunarinnar og var áhersla á aðferðir til að meta gæði, bæði fyrir ferskan og frosinn fisk. Bent var á að aðferðir eins og talning heildargerlafjölda í fiski gefur ekki einhlíta mynd af gæðum eða ferskleika vörunnar – gagnlegra er að greina frekar sérstakar skemmdarörverur (SSÖ). Kynnt voru Evrópuverkefni sem unnin hafa verið á undanförunum árum í sambandi við örveruvaxtarlíkön sem Rf hefur tekið þátt í.

Ferskleikamat á fiski – gæðastuðulsaðferð QIM

Kynnt var Evrópuverkefnið „Ferskleikamat á fiski“ sem Rf verkstýrði og var samskipta-verkefni 14 þjóða um samræmingu aðferða

til að meta ferskleika fisks. Í verkefninu kom fram að skynmat er sú aðferð sem mest er notuð í fiskiðnaði til að meta ferskleika fisks, en þörf er á að samræma og bæta aðferðir sem notaðar eru við skynmat. Mælt var sérstaklega með því að nota svokallaða gæðastuðulsaðferð (QIM: quality index method).

Í Danmörku hefur þessi skynmatsaðferð verið notuð í fjölda rannsóknaverkefna til að meta gæði fisks á ýmsum stigum í framleiðsluferlinum. Verkefnið „Gæðavísar“ snýr sérstaklega að frosnum fiski, þ.e. hvernig frýsting og þiðing hefur áhrif á t.d. vatnsbindingu og hvernig aðferðir eins og gæðastuðulsaðferðin og fljótvirkar mælingar byggðar á NIR-tækni nýtast til að meta gæði frosins fisks.

Verkefnið QimIT var einnig kynnt á ráðstefnunni. Þar er um að ræða tölvuvæðingu á skynmatinu og úrvinnslu þess fyrir notkun á fiskmörkuðum og í fiskvinnslu.

Öryggi og heilnæmi

Kynnt voru verkefni um útbreiðslu *Listeria* í reytum laxi og notkun náttúrulegra rotvarnarefna til að takmarka vöxt *Listeria monocytogenes*. Jafnframt var fjallað um næringargildi fisks, bæði hollustu og óæskileg efni sem finnast í fiski.

Upplýsingatækni, vöruþróun, framleiðslustýring

Fjallað var um notkun upplýsingatækni í vöruþróun þar sem notað er upplýsingakerfi til að auðvelda vöruþróun, stytta þróunartíma og auka gæði og bæta skráningu í vöruþróunarferli fyrir ný afbrigði af fiskafurðum. Áhugavert var erindi um notkun lýsis í fiskafurðir eins og þorskhrögn, fiskfars og síld í kryddsösu til að auka næringarinnihald þessara afurða.

Einnig var flutt erindi um hvernig nota má upplýsingar og skráningar úr framleiðsluðnaði til að bæta gæða- og framleiðslustýringu.

Merkingar fyrir fisk

Á ráðstefnunni var rætt um merkingar fyrir fisk og fengnir aðilar frá fiskiðnaðinum og neytendum til að ræða um þeirra viðhorf gagnvart merkingum. Umhverfismerkingar eru ofarlega í huga margra en skiptar skoðanir eru um gagnsemi þeirra. Ekki er heldur einhugur um hvaða upplýsingar eigi að koma fram í merkingum.

Áhugaverð könnun var kynnt um viðhorf neytenda á Spáni, í Þýskalandi og í Danmörku til sjálfbærra veiða og lífræns fisks. Könnunin leiddi í ljós að mikill munur er á milli landa hvað varðar skilning og hvaða kröfur neytendur gera til merkinga. Neytendurnir telja ferskleika vörunnar mikilvægasta eiginleika vörunnar og umhverfismerkingar þurfa að vera nátengdar gæðamerkingum til að mæta þörfum neytenda. Í ljós kom að neytendur telja að efir-lit með merkingum eigi að vera í höndum opinberra aðila í hverju landi eða óháðra eftirlitsaðila.

Guðrún Ólafsdóttir,
matvælafræðingur

Í nýjum störfum



Magnús Freyr Ólafsson hóf störf á rannsóknasviði Rf í september 1998. Hann vinnur að rannsókn-um á áhrifum veiðarfæra og meðhöndlunar afla á hráefnisgæði og hráefnisnýtingu. Magnús lauk stúdentsprófi frá Fjölbrotaskóla Vesturlands á Akranesi 1991 og B.S. prófi í lífræði frá Háskóla Íslands 1996. Magnús er í mastersnámi á veiðarfærasviði fiskifræðináms við Háskólann í Bergen og eru áætluð námslok vorið 1999.



Margrét Geirsdóttir kom til starfa á rannsóknasviði Rf í október 1998 við rannsóknir á stöðugleika prótína við langvarandi geymslu. Hún lauk B.S. próf í efnafræði frá Háskóla Íslands 1995, B.S. prófi í matvælafræði frá sama skóla 1996 og M.Sc. í matvælafræði frá Den

Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, Kaupmannahöfn 1998.



Axel Eyfjörð Friðriksson bættist í hópinn á rannsóknasviði útibús Rf á Akureyri 1. september 1998. Hann lauk stúdentsprófi frá Menntaskólanum á Akureyri 1993 og B.Sc. prófi í sjávarútvegsfræðum frá Háskólanum á Akureyri 1998. Lokaverkefni hans fjallaði um pökkun á brauði með súrefnisgleypum (oxygen absorber).

Axel vinnur að tveimur verkefnum um þessar mundir, annars vegar rannsóknnum á samþættum geymsluáðferðum á ferskum fiski og hins vegar Evrópusambandsverkefni með Maillard-brúnun.

Hann starfaði áður við ýmis sumarverkefni fyrir Rf, Háskólann á Akureyri og RALA.

RITSTÖRF OG ERINDI

Lokaðar skýrslur

20-98 (09/98)

Mengunarvöktun í sjó við Ísland (ís) - lokuð til 01/1999

Höf.: Eva Yngvadóttir og Helga Halldórsdóttir.

21-98 (09/98)

Purrkun á saltfiski (ís) - opnist ekki

Höf.: Richard Hansen

22-98 (11/98)

Pækilfrysting (ís) - opnist ekki

Höf.: Richard Hansen

23-98 (12/98)

Hrogn á þara (ís) - lokuð til 01/2000

Höf.: Gunnar Páll Jónsson og Kári P. Ólafsson.

Önnur ritstörf

Guðrún Ólafsdóttir, 1998.

Application of gas sensors to monitor freshness of fish and fish products. Ráðstefnurit um "Electronic Noses in The Food Industry" haldið á vegum SIK og MATFORSK, Stokkhólmi, Svíþjóð, 16.-17. nóvember, 1998.

Ásbjörn Jónsson, Heiða Pálmadóttir, Kristberg Kristbergsson 1997.

Fatty acid composition in ocean-ranched Atlantic salmon (*Salmo salar*) Int. J. Food Sci. & Tech. 32:547-541

Kristberg Kristbergsson, Jón G. Hafsteinsson og Birgir Guðlaugsson 1997.

Optimisation of the Water Jet Deboning Process for Codfish Frames. Poster presented at the 3rd NordFood Conference "Sustainable food production and competitive industries" November 23-25 1997 Copenhagen (Book of Abstracts)

Sólveig Ingólfssdóttir, Guðmundur Stefánsson, og Kristberg Kristbergsson 1998.

Seasonal Variations in Physicochemical and Textural Properties of North Atlantic Cod (*Gadus morhua*) Mince. J. Aq. Food Prod. Tech. 7 (3) 39-61.

Kristberg Kristbergsson 1998

Water Jet Deboning of Meat and Fish Bones. - Final report for the NordFood Project P93185. Nordic Industry Fund. Oslo, Norway.

Erindi:

Kári P. Ólafsson, Emilía Martinsdóttir og Guðmundur Stefánsson.

Measurements of ATP in Cod Fillets Frozen Pre- and Post-rigor: 28th WEFTA-Meeting, 4.-7. október, 1998. Tromsø, Noregi

Guðrún Ólafsdóttir og Emilía Martinsdóttir. Mat á ferskleika fisks. Flair Flow ráðstefna um aðferðir til að meta ferskleika fisks, Hótel Loftleidum, 1998.

Guðrún Ólafsdóttir.

The need for methods to evaluate fish freshness Action - "Evaluation of Fish Freshness" AIR3 CT94 2283. Erindi á ráðstefnu um "Gæði fisks og fiskafurða" haldið á vegum DTU og FLAIR FLOW, Lyngby, Danmörku 3.-4. nóvember, 1998.

Guðrún Ólafsdóttir.

Application of gas sensors to monitor freshness of fish and fish products. Erindi á ráðstefnu um "Electronic Noses in The Food Industry" haldið á vegum SIK og MATFORSK, Stokkhólmi, Svíþjóð, 16.-17. nóvember, 1998.

Áslaug Högnadóttir, Guðrún Ólafsdóttir og Emilía Martinsdóttir.

Optimization of sampling techniques and mea-

surements for the electronic nose "FreshSense". 28th WEFTA meeting, 4.-7. október 1998, Tromsø, Noregi.

Emilía Martinsdóttir

Development and Implementation of a Computerised Sensory System for Evaluation of Fish Freshness. Nordisk workshop stöttet af Nordisk Ministerråd. Kvalitetsindeksmetoden (QIM) til hurtig kvalitetsbedømmelse 26. og 27. ágúst 1998.

Emilía Martinsdóttir.

QimIT Tölvuvætt skynmat í fiskvinnslu. FLAIR FLOW WORKSHOP, Reykjavík, 29. september 1998.

Emilía Martinsdóttir.

Reynsla varðandi CRAFT-verkefni (Development and Implementation of a Computerised Sensory System for evaluation of Fish Freshness) Evrópudagar á Íslandi - Rannís: Kynning á 5. rammaáætluninni á Íslandi - Ráðstefna 13. nóv. 1998.

Guðjón Atli Auðunsson.

Establishment of databases covering catch areas and the content of contaminants in fish caught within these areas.

NNF scientific meeting on Environment and fish, 11. september 1998. VTT Biotechnology and Food Research, Tietotie 2, Espoo, Finnlandi.

Guðjón Atli Auðunsson.

Hvernig verður upplýsingum um aðskotaefni best komið á framferð? Erindi flutt á „Málþingi um gagnagrunna um efnainnihald matvæla“, Rannsóknastofnun landbúnaðarins, 30. september, 1998.

Guðjón Atli Auðunsson og Hannes Magnússon.

Örveru- og efnarannsóknir á vistkerfi viðtakanda vegna fráveitufurðuvæmda á Stór-Reykjavíkursvæðinu. Erindi flutt á ráðstefnunni Örverur í hafinu á vegum Örverufræðifélags Íslands. Háskólabíó, 21. nóv., 1998.

Kristberg Kristbergsson 1998

Optimisation of the Water Jet Process for Cod. Presented at the OSU Seafood Lab. Oregon State University. Oregon, USA July 23.

Námskeið Rf 1999

Fjölbreytt námskeið verða haldin á vegum Rf á næsta ári, eins og sjá má á meðfylgjandi lista. Dagsætningar hafa ekki verið endanlega ákveðnar en verða kynntar um leið og þær liggja fyrir.

- Frysting sjávarafurða
- Purrkun fiskafurða
- Meðferð á ísfiski
- Stjórnun á ferskum fiski
- Kvörðun á mælitækjum
- Hreinlæti og þrif
- Saltfiskverkun
- Þjálfun starfsfólks í fiskimjölsverksmiðjum
- Heilnæmi sjávarfangs
- Vatn er matvæli
- Rækjuvinnsla
- Reyking matvæla
- Geymsla og flutningur frosinna matvæla
- Geymsla og flutningur á ferskum fiski
- Hreinni framleiðslutækni
- HACCP - ráðgjöf og leiðbeiningar
- Notkun bindiefna í vinnslu á fiski
- Skynmat á fiski

www.rfisk.is/utgafa/namskeid.htm

30 RANNÍS-umsóknir í ár

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins kemur við sögu í alls 30 umsóknum um styrki frá Rannsóknarráði Íslands, RANNÍS. Umsóknarfrestur rann út 30. október sl.

Guðmundur Stefánsson, rannsóknarstjóri Rf, segir að sótt sé um styrki til fjögurra framhaldsverkefna, sautján styrkbeiðnir séu til hagnýtra rannsóknaverkefna í samstarfi við aðila eins og Háskóla Íslands, Háskólann á Akureyri, Matvælarannsóknir Keldnaholti og RALA, og sótt sé um níu styrki til þróunar- og tæknilegra nýsköpunarverkefna í samstarfi við ýmis fyrirtæki og stofnanir. Rf hef-

ur frumkvæði að sumum umsóknunum en samstarfsstofnanir eða samstarfsfyrirtæki hafa frumkvæði að öðrum.

Rannsóknarverkefnið sem hér um ræðir eru af ýmsum toga, s.s.:

Líftímagreining á fiskafurðum, meyrni í íslensku kjóti, fljúgandi fiskur – svartfugl, fisksósa, hrútalykt – skynmat og greining á lyktarefnum, kennsluefni fyrir sjómenn á margmiðunarformi, stýribúnaður við tempur á matvælum, stjórnun á nýtingu í humar- og bitavinnslu, pækilfrysting og hagkvæmni bleikjueldis.

Íslenska rafnefið FreshSense vekur athygli



Guðrún Ólafsdóttir.

Rannsóknir með íslenska rafnefið FreshSense voru kynntar á ráðstefnu sem haldin var í Stokkhólmi dagana 16.-17. nóvember sl. Markmið ráðstefnunnar var að kynna möguleika þess að nota rafnef í matvælaíðnaði m.a. við gæðaeftirlit og jafnframt útskýra þessa nýju tækni og gera grein fyrir hvar frekari þróunar er þörf til að hægt sé að nýta rafnef í matvælaíðnaði. Rafnef er tæki sem inniheldur röð af mismunandi gasskynjurum sem geta greint rokgjörn efni frá matvælum. Íslenska rafnefið er þróað í samvinnu við Element skynjaratækni á Sauðárkróki og er ætlað

sérstaklega til að meta ferskleika og skemmdir fisks og fiskafurða.

Guðrún Ólafsdóttir, matvælafræðingur hjá Rf, sótti ráðstefnuna sem haldin var á vegum matvælarannsóknastofnananna SIK í Svíþjóð og MATFORSK í Noregi. Hún segir að íslenska rafnefið hafi vakið athygli og Element skynjaratækni hafi þegar fengið fyrirspurnir frá nokkrum ráðstefnugestum sem vilji hugsanlega kaupa slík tæki.

„Rafnef eru nú eingöngu notuð við rannsóknir í háskólum, á rannsóknarstofnunum og í matvælaíðnaði. Raunveruleg notkun slíkra tækja við gæðaeftirlit í matvælaíðnaði er nýjung sem nauðsynlegt er að aðlaga hverri vöru,“ segir Guðrún. Á ráðstefnunni voru einnig flutt erindi um notkun rafnefs til að gæðaflokka korn, sítrusávexti og sykurreyr. Jafnframt var

sýnt fram á möguleika rafnefs til að meta skemmd í hökkuðu kjöti, til að bera kennsl á suðubragð í mjólk og til að fylgjast með gerjun í matvælum.

Í dag eru að minnsta kosti 10 framleiðendur á mismunandi rafnefjum í Evrópu og voru fjögur slík tæki kynnt á ráðstefnunni, Nordic Sensor frá Svíþjóð, AlphaMOS frá Frakklandi, MGD 1 frá Finnlandi og HKR Sensorsystems Perkin Elmer frá Þýskalandi.

Rúmlega 100 manns sóttu ráðstefnuna, þar af voru um 70 úr matvælaíðnaði.

Áhrif veiðarfæra á aflagæði könnuð

Starfsmenn Rf hafa á undanförunum árum fundið fyrir knýjandi þörf á aukinni þekkingu á áhrifum veiðarfæra og meðhöndlunar afla á sjó á aflagæði og hráefnisnýtingu. Auknar kröfur fiskkaupenda og fiskvinnsla í landi hafa beint sjónum manna í auknum mæli að þessum áhrifaþáttum hráefnis- og afurðagæða.

Magnús Freyr Ólafsson, líffræðingur, hefur verið ráðinn til Rf til að sinna rannsóknarverkefnum af þessu tagi. „Fram til þessa hafa veiðarfærarannsóknir helst snúið að því að bæta veiði- og kjörhæfni veiðarfæra en nú er komið að því að leita leiða til þess að bæta gæði þess afla sem veiðist,“ segir Magnús, sem hefur m.a. aflað sér sér almennrar þekkingar á notkun allflestu veiðarfæra sem notuð eru hér við land í starfi sínu sem háseti á bátum og skipum af mismunandi stærðum og gerðum.

Magnús telur að ekki verði hætta á verkefnaskorti þar sem hér sé ráðist á tiltölulega óplægðan akur og fjölmörgum spurningum ósvarað. „Ég veit að framsækni fyrirtæki innan sjávarútvegsins hafa þegar lagt umtalsverða fjármuni og tíma í rannsóknir á þessu sviði sem hafa skilað sér,“ segir hann og hvetur sjó- og útvegsmenn til að hafa samband við sig hafi þeir hugmyndir um sérstök rannsóknarverkefni.

Frárennslismál í brennidepli!

Nokkur umræða hefur verið að undanförunum um hreinsun á skólpi frá sveitarfélögum. Þessi umræða á eftir að aukast á allra næstu árum þar sem stærri þéttbýlisstaðir, sem losa meira en sem svarar 15.000 P.E. (persónueiningum) af lífrænu efni á ári, þurfa að hafa lokið úrbótum fyrir árslok árið 2000, en minni sveitarfélög fyrir árslok 2005.

Stærstur hluti þess lífræna efnis og gruggs sem losað er á þéttbýlisstöðum við sjávarsíðuna kemur frá fiskvinnslu staðarins. „Við höfum verið að benda fiskvinnslufyrirtækjum á að umfang hreinsibúnaðar frárennslis er í réttu hlutfalli við vatnsnotkun fyrirtækisins,“ segir Eva Yngvadóttir, efnaverkfræðingur hjá Rf. „Fyrirtæki hafa ýmsa möguleika til að minnka vatnsnotkun og þá oft um leið minnka það tap á hráefni sem fer í frárennslid. Auðveldast er að skrúfa fyrir óþarfa vatnsrennslu, en fleiri leiðir eru til eins og t.d. að setja segulloka við vinnsluvélar og hæðarofa í þvottakör o.s. frv. Ég vil líka benda á aðferðafræðina *hreinni framleiðslutækni* sem byggist á því að koma í veg

fyrir eða halda mengun í lágmarki sem og myndun úrgangs strax á myndunarstað,“ segir Eva. „Þetta kemur í stað sóunar fjármuna í óþörf hráefna- og hjálparefnakaup og í ýmsar aðgerðir til að hreinsa, farga eða umbreyta úrgangi sem þegar hefur orðið til.“

Á síðasta ári kom út handbók sem unnin var af Rf og Iðntæknistofnun í sameiningu sem nefnist *Hreinni framleiðslutækni... grænn gróði*. Í handbókinni eru dæmi um leiðir til að leysa ýmis umbótaverkefni t.d. minnka vatnsnotkun, bæta hráefnisnýtingu o.fl. Handbókin er ætluð stjórnendum fyrirtækja og öðrum starfsmönnum sem bera ábyrgð á bættum rekstri og því að minnka sóun og mengun í rekstrinum.

Rf býður fyrirtækjum einnig upp á námskeið í *hreinni framleiðslutækni* sem nýtist jafnt starfsfólki í vinnslu sem verkstjórum og forstjórum. Námskeiðin eru sniðin að vinnslu hvers fyrirtækis fyrir sig. „Við tökum einnig að okkur efnamælingar í frárennslu og ýmsar úttektir fyrir fiskvinnslufyrirtæki og sveitarfélög“ segir Eva að lokum.