2015

8 Leggjum áherslu á frjósama hugsun, nýsköpun og gæði rannsókna
dr. Hrönn Ólína Jörundsdóttir, verkefnastjóri

Með aukinni áherslu Matís á matvælaöryggi og getu til mælinga, hefur Matís verið tilnefnd tilvísunarrannsóknastofa, National Reference Laboratory, NRL, á sjö mismunandi mælisviðum og á árinu 2016 munu bætast við tilnefningar á öðrum sjö mælisviðum.

16 Fjölgun þróunarverkefna
Margeir Gissurarson, verkefnastjóri

Matís og Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins þar á undan, hefur tengst þróunarverkefnum í rúm 10 ár í gegnum kennslu og leiðbeiningastarf við Sjávarútvegsskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna eða UNU-FTP eins og sú stofnun er gjarnan nefnd.

18 Hlýnun jarðar breytir ræktunarskilyrðum á Íslandi
Ólafur Reykdal, verkefnastjóri

Íslenski gagnagrunnurinn um efnainnihald matvæla, ÍSGEM, veitir upplýsingar um næringarefni í matvælum á íslenskum markaði og jafnframt í matvælum sem flutt eru út.

Útgefandi: Matís ohf. www.matis.is
Ritstjóri og ábyrgðarmaður: Steinar B. Aðalbjörnsson
Textavinnsla: Eydís Arnviðardóttir, Steinar B. Aðalbjörnsson og fleiri
Ljósmyndir: iStock photo, Shutterstock, Torfi Agnarsson, Páll V. Daníelsson o.fl.
Teikningar á bls. 30-31: Jón Baldur Hlíðberg/www.fauna.is
Hönnun og umbrot: Kristín Edda Gylfadóttir, Steinar B. Aðalbjörnsson
Prentun: Pixel ehf.
©Matís 2016
Heimilt er að birta efni úr skýrslunni sé getið heimilda.
Skýrsluna má nálgast á rafrænu formi á vef Matís, www.matis.is.

Heimasíða Matís

@matisiceland Matís Iceland /matisiceland Matís Iceland /matisiceland

Nokkrir samstarfsaðila Matís

Efnisyfirlit

4 **Að byggja á traustum grunni** *dr. Sveinn Margeirsson, forstjóri*
6 **Aukin verðmætasköpun byggir á þekkingu** *Friðrik Friðriksson, stjórnarformaður*
8 **Leggjum áherslu á frjósama hugsun, nýsköpun og gæði rannsókna** *dr. Hrönn Ólína Jörundsdóttir, verkefnastjóri*
10 **Matís leggur sitt af mörkum til þróunarhjálpar** *Heiða Pálmadóttir, fagstjóri*
12 **Þróun þjónustumælinga á matvælum á Íslandi** *Franklín Georgsson, sviðsstjóri*
14 **NMKL og íslenska natvælarannsóknanefndin** *Margrét Geirsdóttir, verkefnastjóri*
16 **Fjölgun þróunarverkefna** *Margeir Gissurarson, fagstjóri*
18 **Hlýnun jarðar breytir ræktunarskilyrðum á Íslandi** *Ólafur Reykdal, verkefnastjóri*
20 **Reynslusögur úr matarsmiðjum** *Óli Þór Hilmarsson, sérfræðingur*
22 **Að draga björg í bú** *Páll Gunnar Pálsson, matvælafræðingur*
24 **Þegar Listería hristi upp í fiskiðnaðinum á Íslandi** *Páll Steinþórsson, sérfræðingur*
26 **Jómfrúarþorskalýsi og fóðurframleiðsla** *dr. Ragnar Jóhannsson, fagstjóri*
28 **Ísland er eitt af áhugaverðustu háhitasvæðum í heimi** *dr. Guðmundur Óli Hreggviðsson, fagstjóri*
30 **Nýting uppsjávarfisks** *Sigurjón Arason, yfirverkfræðingur*
31 **Samstarf HÍ og Matís** *Guðjón Þorkelsson, sviðsstjóri*
34 **Mannauður**
35 **Skipurit**
36 **Útskrifaðir nemendur hjá Matís**
38 **Dæmi um verkefni á árinu**
42 **Útgefið efni**
44 **Skýrslur**
46 **Ráðstefnur**

Að byggja á traustum grunni

Matís er alþjóðlegt þekkingarfyrirtæki sem byggir á traustum grunni. Sú þekking sem starfsemi Matís grundvallast á, byggir á áratuga rannsóknum og samstarfi við innlend og alþjóðleg fyrirtæki og stofnanir.

Þær stofnanir sem runnu í eina sæng þegar Matís var stofnað árið 2007 hafa í gegnum tíðina á margan hátt haft jákvæð áhrif á íslenskt samfélag. Íslenskur sjávarútvegur (e. Fishing cluster) hefur sem dæmi í gegnum tíðina haft mikinn ávinning af starfi Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins eins og Michael Porter, prófessor við Harvard Business School benti á í grein sinni árið 2007 [Iceland: Small fish in large Pond].

Matís hefur lagt áherslu á samstarf frá því að fyrirtækið tók til starfa í janúar 2007 og hefur m.a. átt í samstarfi við innlenda og alþjóðlega rannsókna-, nýsköpunar- og þróunarsjóði á borð við AVS, Tækniþróunarsjóð og Horizon 2020, alþjóðleg fyrirtæki, t.d. PepsiCo., innlenda og erlenda háskóla og fjölmörg framsækin fyrirtæki á Íslandi.

Á liðnu ári hefur alþjóðlegt tengslanet Matís enn verið styrkt. Hnattræn staða Íslands gefur tækifæri til samstarfs í allar áttir og hefur Matís lagt aukna áherslu á samstarf við Kanada og Bandaríkin. Matís stóð fyrir, í samstarfi við sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra, heimsókn íslenskra fyrirtækja til Kanada á haustdögum 2015, sjávarútvegssýningin í Boston var sótt heim og tekið var á móti fjölmörgum fulltrúum fyrirtækja, stofnana og ráðuneyta frá Vesturheimi. Breytingar í alþjóðlegu viðskiptaumhverfi og breytingar á lífríki Íslands og hafsins umhverfis landið kalla á víðsýni í alþjóðlegu samstarfi.

Þekking og reynsla Matís er eftirsóknarverð hjá erlendum aðilum og sem dæmi um þann áhuga var tilkynnt nú nýverið að World Seafood Congress yrði haldið 10. – 14. september 2017 á Íslandi. Matís mun skipuleggja ráðstefnuna, sem stofnað var til af m.a. FAO og hefur verið lykilatburður í heimi fiskveiða og fiskvinnslu um árabil. Við erum afar stolt af þessu og lítum á World Seafood Congress sem frábært tækifæri til að taka höndum saman með fjölmörgum samstarfsaðilum okkar í sjávarútvegi, á Íslandi og á alþjóðavísu, og koma á framfæri þeim mikla árangri sem náðst hefur, samhliða því sem horft verður til framtíðar.

Árangur Matís byggir á samstarfi við fyrirtæki, stofnanir og háskóla um allan heim. En árangurinn kemur þó fyrst og fremst til vegna þeirrar miklu þekkingar og mannauðs sem starfsemi Matís byggir á. Á tímum hraðra tækniframfara og breytinga á öllum sviðum samfélagsins er mikil þörf fyrir þekkingu og getu til að takast á við síbreytilegar aðstæður og áskoranir. Ungt fólk með nýja sýn og tækni að vopni gegnir lykilhlutverki í þeirri mynd, en reynslan er ekki síður mikilvæg. Í því samhengi er vert að leiða hugann að þeim trausta grunni þekkingar sem Matís fékk í arf við stofnun fyrirtækisins árið 2007. Á þeim grunni og undir gildum heilinda, frumkvæðis, sköpunarkrafts og metnaðar mun Matís áfram sækja fram, með aukna verðmætasköpun, bætt matvælaöryggi og bætta lýðheilsu að markmiði.

Aukin verðmætasköpun byggir á þekkingu

Íslendingar eiga mikið undir aukinni verðmætasköpun á öllum sviðum atvinnulífsins. Þau tækifæri blasa sér í lagi við í sjávarútvegi og matvælaframleiðslu, greinum sem byggja á aðstæðum sem eru um margt einstakar á heimsvísu. Við eigum miklar auðlindir í hafinu allt í kringum landið, mikið landrými getur að sama skapi lagt grunn að aukinni landbúnaðarframleiðslu og þannig mætti áfram telja. Jafnframt þurfum við líka að fylgjast grannt með náttúrunni, vernda þann hreinleika sem er okkur svo mikilvægur bæði á sjó og landi, og verður með hverju árinu enn dýrmætari hluti af eftirsóttum matvælum á heimsvísu. Að öllu þessu þurfum við að hlúa og glæða um leið nýsköpun í framleiðslunni, vera framsækin, áræðin og hugmyndarík.

Lykillinn að þessari framtíðarsýn er þekking. Kunnátta á því sem við höfum gert, því sem við erum að gera best í framleiðslu og nýsköpun og hvert við viljum stefna og þekking á því hvar tækifærin liggja og hvernig þau verða best nýtt. Þetta er einmitt kjarninn í starfsemi og hlutverki Matís. Þekkingaruppbygging sem nýtist til þróunar í atvinnulífinu. Matís hefur á síðustu árum leikið lykilhlutverk í mörgum framþróunarverkefnum í matvælaframleiðslu á Íslandi og stöðugt fjölgar verkefnum fyrirtækisins á erlendum vettvangi.

Frá því Matís varð til árið 2007 hefur fyrirtækið vaxið á allan hátt; byggt upp mannauð sinn og þar með þekkingargrunn, þróað ferla, aukið tækjakost og eflst með hverri áskorun. Tilkoma Tilvísunarrannsóknastofa (NRL) fyrir matvælaöryggi á liðnu ári er enn ein staðfesting þessa og undirstrikar samkeppnishæfni Matís meðal stofnana og rannsóknafyrirtækja á alþjóðlegum vettvangi.

Góður árangur er líka áskorun um að gera enn betur. Því markmiði deila stjórn og stjórnendur Matís með öflugum starfsmannahópi fyrirtækisins. Stöðugt er unnið að því að tengja saman metnaðarfullt starfsfólk, þétta innviði og auka sveigjanleika í rekstri. Undirbúa þannig framtíðina sem er svo sannarlega spennandi. Auk tækifæra í matvælaframleiðslunni vitum við af reynslunni að þau eru nær óþrjótandi í lífhagkerfinu og Matís mun áfram leika lykilhlutverk í uppbyggingu þess á Íslandi og alþjóðlega.

Við byggjum á traustum mannauði, horfum til sóknar í samstarfi við fyrirtæki, fjárfesta og háskólaumhverfið. Með áframhaldandi metnaði er framtíðin björt. Matís er gott fyrirtæki sem getur orðið frábært, ef rétt er á spilum haldið.

Leggjum áherslu á frjósama hugsun, nýsköpun og gæði rannsókna

Á undanförnum árum hefur Matís fjárfest í innviðum og skapað traustan grunn fyrir rannsóknir tengdar matvælaöryggi jafnframt öðrum rannsóknum á sviði matvæla og umhverfis. Vegna þessarar uppbyggingar ásamt öflugri sérfræðiþekkingu vísindamanna Matís, er rannsóknarstofa Matís í dag leiðandi á Íslandi og býður alhliða þjónustumælingar á sviði örveru- og efnamælinga. Áhersla Matís á matvælaöryggi mun gagnast neytendum, matvælaiðnaði og stjórnvöldum. Neytendur verða meðvitaðri um öryggi og gæði með aukinni opinni umræðu um matvælaöryggi og framleiðendur geta nýtt opinn þekkingargrunn Matís. Þetta mun auðvelda framleiðendum að markaðssetja íslensk matvæli sem hrein og holl og jafnframt geta þeir nýtt sér að vinna með Matís við þróun öruggari matvæla og fengið aðstoð við að koma vörum á markað. Þetta stuðlar að öruggari matvælum á markaði og lokar hringnum.

Með aukinni áherslu Matís á matvælaöryggi og getu til mælinga, hefur Matís verið tilnefnd tilvísunarrannsóknastofa, National Reference Laboratory, NRL, á sjö mismunandi mælisviðum og á árinu 2016 munu bætast við tilnefningar á öðrum sjö mælisviðum. Þessar tilnefningar eru mikil viðurkenning á vinnu Matís þar sem rannsóknastofa þarf að uppfylla mjög strangar gæðakröfur til að fá tilnefningu sem tilvísunarrannsóknastofa, kröfur eru t.d. gerðar um faggildingu, vel þjálfað starfsfólk og trausta innviði. Þessar tilnefningar auka færni og þekkingu starfsmanna Matís með auknu samstarfi og tengslum við net evrópskra NRLa ásamt European Reference Laboratory, EURL, sem saman vinna að því að tryggja og efla matvælaöryggi bæði á landsvísu og á alþjóðavettvangi. Samkvæmt íslenskri matvælalöggjöf eru yfirvöld skuldbundin til að tilnefna tilvísunarrannsóknastofu á 21 mælisviðum sem tengjast matvælaöryggi og 17 mælisviðum sem tengjast velferð dýra. Þær tilnefningar sem Matís fékk árið 2015 voru á sviði bakteríumælinga í matvælum, örverumælinga í skelfiski, mælinga á listeríu og staphylokokkum í matvælum og mælinga á varnarefnum og þungmálmum í matvælum og fóðri.

Tæknilegir innviðir eru mikilvægir í vaxandi nýsköpunar- og rannsóknafyrirtækjum eins og Matís og alls ekki má gleyma markvissri uppbyggingu starfsmanna. Hjá Matís er sterkur hópur ungra, áræðinna og upprennandi rannsókna- og vísindamanna. Á undanförnum árum hefur Matís hvatt unga vísindamenn til að stíga fram með því að auka ábyrgð þeirra, þekkingu og sérfræðikunnáttu. Nýstofnaður „lausnahópur“ er gott dæmi um þetta, en þar vinnur hópur ungra vísindamanna sem ein heild að lausn viðfangsefna í rannsóknum, vöruþróun og hagræðingu í framleiðslulínum og oft er fundin lausn með óhefðbundnum aðferðum. Framsæknir ungir vísindamenn eru mjög mikilvægir fyrir framtíð Matís svo að fyrirtækið geti tryggt forystuhlutverk sitt í rannsóknum og þróun, ekki aðeins á Íslandi heldur einnig á alþjóðavettvangi.

Matís leggur áherslu á frjósama hugsun, nýsköpun og gæði rannsókna, þar sem ungir vísindamenn geta blómstrað með stuðningi traustra tæknilegra innviða og stuðningi stjórnenda. Unnið er að mörgum spennandi og áhugaverðum rannsóknaverkefnum hjá Matís og framtíðin felur í sér ótalmörg tækifæri. Ég sé fyrir mér að Matís muni halda áfram að þróa gott samband við matvælaiðnaðinn og unnið verði að því að tryggja enn frekar öryggi matvæla og gæði íslenskrar framleiðslu. Samvinna við yfirvöld mun leiða af sér aukna þekkingu og enn frekari áherslu á matvælaöryggi. Samstarf við háskóla og rannsóknastofnanir, bæði hérlendis og erlendis, mun leiða til aukinnar þekkingar og styrkja enn frekar þann trausta grunn sem Matís byggir starf sitt á. Þetta samstarf er mikill ávinningur fyrir fyrirtæki okkar og nýtist við ráðgjöf byggða á eigin rannsóknum og sérfræðiþekkingu. Síðast en ekki síst mun Matís hlúa að og efla samskipti við helstu hagsmunaaðila, það er að segja almenning. Markmiðið er að auka vitund neytenda á málefnum tengdum matvælaöryggi og tryggja lýðheilsu og velferð samfélagsins.

Matís leggur sitt af mörkum til þróunarhjálpar

Matís og Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins þar á undan hefur verið samstarfsaðili um kennslu í Sjávarútvegsskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna, UNU-FTP, frá upphafi starfsemi skólans árið 1998.

Í náminu er lögð áhersla á hagnýta þekkingu og reynslu og nemendur vinna náið með íslenskum leiðbeinendum í verkefnavinnu og starfskynningum sem taka rúman helming þeirra sex mánaða sem námið varir. Á hverju ári er boðið upp á sérnám á 3-4 brautum, en sérnámið tekur 4-5 mánuði. Matís sér um kennslu á gæðabraut og eru nemendur á þeirri braut á bilinu 5 til 10. Á hverju ári koma 15-20 sérfræðingar Matís að kennslu og verkefnaleiðbeiningum.

Það getur verið heilmikið púsluspil að koma dagskránni fyrir sérnámið saman, fyrst eru fyrirlestrar í 6 vikur og þar koma ýmsir að og ekki bara sérfræðingar hjá Matís, heldur fólk vítt og breitt úr íslenskum fiskiðnaði og tengdum greinum eins og flutningum og pakkningum. Það er farið í heimsóknir þar sem fyrirtæki taka á móti nemendum, þetta eru skemmtilegar og fræðandi heimsóknir fyrir nemendur og ekki síður fyrir fylgdarmenn. Skemmtilegar umræður skapast frekar í óformlegum heimsóknum en þegar setið er í fyrirlestri um efnið. Mér hefur sjálfri þótt gaman og fræðandi að fara með í þessar heimsóknir, segir Heiða Pálmadóttir sem um langt árabil hefur haft umsjón með kennslunni.

Hagur UNU-FTP skólans af samstarfinu:

- Matís hefur á að skipa fjölhæfum sérfræðingum með langa reynslu af rannsóknum og þjónustu í fiskiðnaðinum
- Sérfræðingar Matís hafa góð tengsl við íslenskan fiskiðnað vegna smæðar landsins, allt frá veiðum til útflutnings og neyslu
- Sérfræðingar Matís eiga margháttað samstarf við íslenska háskóla og tengjast menntun bæði í grunnámi og framhaldsnámi og mynda brú milli iðnaðar og háskóla á Íslandi

Hagur Matís af samstarfinu:

- Matís leggur sitt að mörkum til þróunarhjálpar
- Sérfræðingar Matís viðhalda tengslum við sjávarútveg og fiskiðnað og varðveita grunnþekkingu sína á því sviði
- Skapar ný tækifæri til aukinna verkefna á alþjóðlegum markaði

Nemendur vinna lokaverkefni sín hér hjá Matís og við það skapast tengsl við nemendur sem slitna ekki. Margir koma aftur til frekara náms hér á Íslandi, þó nokkrir hafa komið í doktorsnám og mastersnám á síðustu árum. Við það að dvelja svo lengi á Íslandi skapast mikil og varanleg tengsl milli manna. Þetta hefur getið af sér verkefni og vinskap sem lengi heldur.

Ég hef verið í sambandi við nemenda frá SirLanka, hann er að koma upp gæðakerfi og leitaði ráðleggинga um framkvæmd á einstökum mælingum eins og gæða-mælingum á fiski og frekari útskýringum á aðferðafræði – þetta er hægt að vinna í gegnum netið og tekur okkur lítinn tíma að afgreiða. Annað dæmi er um nemanda í Kenýa sem hefur verið í sambandi vegna fitusýrugreininga en henni er sérstaklega hugleikið að auka lýsisneyslu, sérstaklega hjá ungum börnum og mæðrum þeirra. Óneitanlega verður manni hugsað til nemenda sinna þegar hörmungar dynja yfir þjóðir þeirra og maður veit aldrei hvað um þau verður sérstaklega ef tengslin eru ekki stöðug. Það var líka sterk reynsla að taka á móti nemendum frá Norður Kóreu og Kúbu meðan ástandið var þar sem verst.

Allt er þetta vel menntað fólk í byrjun og ákaflega áhugasamt um að læra og kynna sér sem best það sem við höfum upp á að bjóða.

Meiri upplýsingar

Þróun þjónustumælinga á matvælum á Íslandi

Upphaf örverurannsókna og örverumælinga á matvælum á Íslandi má rekja til lðnaðardeildar Atvinnudeildar Háskóla Íslands frá árinu 1937. Meðal fyrstu sérfræðinga á sviði örverumælinga hér á landi voru Guðlaugur Hannesson og Sigurður Pétursson, gerlafræðingar, sem báðir störfuðu hjá Atvinnudeild HÍ og síðar frá 1960 hjá rannsóknastofu Fiskifélags Íslands og hjá Rannsóknarstofnun fiskiðnaðarins sem sett var á fót árið 1965.

Árið 1976 var sett á fót sérstök stofnun, Matvælarannsóknir ríkisins, undir stjórn Guðlaugar Hannessonar sem hafði það hlutverk að veita matvælaeftirliti og matvælafyrirtækjum þjónustu á sviði örveru- og efnamælinga í þeim tilgangi að tryggja gæði og öryggi matvæla og neysluvatns. Þessi starfsemi hafði áður verið hluti af skyldum Rannsóknarstofnunar fiskiðnaðarins en vegna aukins umfangs mælinga fyrir eftirlitsaðila og matvælafyrirtæki var ákveðið að færa stóran hluta þessarar starfsemi undir sérstaka stofnun. Hluti þjónustumælinga fyrir matvælaeftirlit og matvælafyrirtæki var þó áfram gerður á öðrum rannsóknastofum hérlendis, bæði hjá opinberum stofnunum og hjá einkafyrirtækjum. Eins og fyrr segir var aðalviðfangsefni Matvælarannsókna ríkisins að veita eftirlitsaðilum og matvælafyrirtækjum mæliþjónustu á sviði örveru- og efnamælinga. Í byrjun var þó fyrst og fremst lögð áhersla á örverumælingar þar sem erfitt var að fá fjármagn til nauðsynlegra tækjakaupa og reksturs efnamælinga. Nauðsynlegar efnamælingar vegna opinbers matvælaeftirlits voru því mjög takmarkaðar á þessu tímabili.

Á fyrstu árum Matvælarannsókna ríkisins var stærsti hluti örverumælinga gerður á vatni (neysluvatni, baðvatni, o.fl.), matvælum og ýmsum umhverfissýnum. Fyrsta árið var heildarfjöldi sýna tæplega 3000 en var kominn í um 5500 árið 1980. Öll árin voru flest sýnin frá matvæla- og heilbrigðiseftirliti sveitarfélaganna eða yfir 90%. Á þessum árum var lögð áhersla á mælingar sem gáfu til kynna öryggi matvæla og neysluvatns en einnig á mælingar sem sýndu fram á gæði og ferskleika matvæla. Þetta átti síðar eftir að breytast þegar sýnataka vegna reglulegs gæðaeftirlits var sett að mestu í hendur matvælaframleiðenda og opinberir eftirlitsaðilar einbeittu sér að sýnatöku sem sýndi fram á öryggi matvæla. Í upphafi var kostnaður vegna þjónustumælinga fyrir opinbera eftirlitsaðila greiddur af ríkisfé. Síðar fengu Matvælarannsóknir ríkisins leyfi til að innheimta lítinn hluta af þessum kostnaði frá eftirlitsaðilum. Aftur á móti greiddu aðrir aðilar eins of fyrirtæki og einstaklingar fullt verð fyrir sínar mælingar.

Matvælarannsóknir ríkisins voru starfandi til 1982 en þá var starfsemi stofnunarinnar felld undir nýja stofnun ásamt Heilbrigðiseftirliti ríkisins og Geislavörnum ríkisins þegar Hollustuvernd ríkisins var sett á fót. Matvælarannsóknir voru gerðar að sérstöku rannsóknasviði innan Hollustuverndar og gegndu sambærilegu hlutverki og gilt hafði um starfsemi Matvælarannsókna ríkisins. Stærsta breytingin má segja að hafi verið meiri nánd við yfirstjórn matvæla- og umhverfiseftirlits, sem með Hollustuvernd sinntu yfirumsjón þessara málaflokka á Íslandi. Með þessu varð samstarf starfsmanna rannsóknasviðsins við þessa aðila mun nánara en verið hafði og rannsóknastofan fór að taka virkan þátt í skipulagningu eftirlits- og rannsóknaverkefna er tengdust matvælum og þá sérstaklega öryggi matvæla. Sérfræðingar rannsóknastofunnar fóru að taka mun virkari þátt í innlendu og alþjóðlegu samstarfi er snerti matvælamálefni með setu í ýmsum nefndum og faghópum.

Í byrjun var mæliþjónusta rannsóknasviðsins svipuð því og var hjá Matvæla-rannsóknum ríkisins, þ.e. flest sýni í örverumælingar bárust frá opinberum aðilum í matvæla- og heilbrigðiseftirliti og aðeins lítill hluti frá fyrirtækjum og einstaklingum. Þetta hlutfall breyttist þó smám saman og árið 1994 þegar sýnafjöldi í örverumælingar var um 5000 voru um 60% sýna frá opinberum eftirlitsaðilum og um 40% frá fyrirtækjum og einkaaðilum. Helstu ástæður fyrir mikilli aukningu sýna frá fyrirtækjum og einkaaðilum má að mestu rekja til aukinna krafna til matvælafyrirtækja um aukna sýnatöku vegna innra eftirlits og vegna nýrra viðskiptaaðila sérstaklega tengdum framleiðslu átappaðs neysluvatns og lyfjaframleiðslu. Auk þess má nefna vaxandi sýnafjölda vegna rannsókna og mælingar er tengjast styrktum vísindaverkefnum.

Þjónusta á sviði efnamælinga var mjög takmörkuð á fyrstu árum Hollustuverndar. Rannsóknastofan hafði þó milligöngu um ýmsar efnarannsóknir fyrir matvæla- og heilbrigðiseftirlitið hjá öðrum rannsóknastofum hér á landi og erlendis. Í heild má segja að nauðsynlegar efnarannsóknir vegna eftirlitsins hafi verið mjög takmarkaðar fram að þessu og í engu samræmi við eðlilega þörf. Árið 1990 var þó brotið blað hvað þetta varðar þegar að ósk matvælaeftirlitsins var hafin uppbygging á vöktunar- og eftirlitsmælingum með varnarefnum í innlendu og innfluttu grænmeti og ávöxtum. Allur kostnaður vegna þessara mælinga var að mestu greiddur af ríkisfé. Því miður varð ekki um frekari uppbyggingu efnamælinga hjá Hollustuvernd sem leiddi til þess að mikilvægar vöktunar- og eftirlitsmælingar með ýmsum hættulegum efnum í matvælum voru lengi ekki í samræmi við það sem gerist í okkar nágrannalöndum.

Eftir að Matvælarannsóknir sameinuðust Hollustuvernd var ákveðið að kostnaður vegna þjónustumælinga fyrir opinbera eftirlitsaðila yrði að fullu greiddur af eftirlitsaðilum og þeir myndu endurinnheimta þennan kostnað frá eftirlitsþolum í samræmi við nauðsynlega sýnatöku og mælingar. Með þessu féll sérstakt ríkisframlag niður vegna örverumælinga en áfram var greitt sérstakt ríkisframlag vegna varnarefnamælinga. Árið 1998 var gerð krafa um að opinberar þjónusturannsóknastofur væru reknar í samræmi við samkeppnislög og fjárhagslega aðskildar frá annarri starfsemi stofnana. Í samræmi við þá kröfu var fjárhagur rannsóknastofunnar aðskilinn frá öðrum rekstri Hollustuverndar frá og með 1. janúar 1998. Strax sama ár gerði yfirstjórn Hollustuverndar þjónustu-samning við rannsóknastofu stofnunarinnar um framkvæmd öryggisþjónustu og varnarefnamælinga, þar sem einstaka verkefni voru skilgreind og verðlögð. Með þessum breytingum var einnig tryggt að rannsóknastofan gæti tekið sjálfstæðar ákvarðanir um gjaldskrá sína.

Árið 1994 var gerð krafa um að rannsóknastofur sem sinna mælingum fyrir opinbera eftirlitsaðila skuli vera faggildar. Rannsóknarstofa Hollustuverndar hafði þegar hafið undirbúning að faggildingu 1993 og hlaut vottun um faggildingu frá sænsku faggildingarstofnuninni SWEDAC árið 1998. Faggildingunni er ætlað að tryggja að þjónusta rannsóknarstofa mæti væntingum viðskiptamanna hvað varðar gæði, öryggi og trúnað við viðskiptaaðila.

Árið 2002 varð Hollustuvernd ríkisins hluti af Umhverfisstofnun við sameiningu Hollustuverndar ríkisins og Náttúruverndar ríkisins. Þessi breyting hafði lítil áhrif á starfsemi rannsóknastofunnar sem var áfram sjálfstætt fjárhagslegt svið innan Umhverfisstofnunnar með sambærilegar skyldur og verkefni og hafði verið innan Hollustuverndar.

Eins og fram hefur komið þá hefur það verið helsta hlutverk þjónustumælinga þeirra stofnana sem lýst er hér að ofan að veita eftirlitsstofnunum, fyrirtækjum og einstaklingum áreiðanlega þjónustu á sviði örveru- og efnamælinga. Þar fyrir utan hafa starfsmenn rannsóknasviðsins tekið þátt í margvíslegum verkefnum á vegum þeirra stofnana sem þær starfa undir. Þar má nefna verkefni eins og:

- Þátttöku í norrænu samstarfi við þróun og prófun mæliaðferða fyrir matvæli og fóður
- Ráðgjöf um sýnatöku
- Skipulagningu vöktunar- og úttektarannsókna
- Upplýsingar og ráðgjöf til stjórnvalda
- Margvísleg rannsóknaverkefni á sviði örverurannsókna
- Þátttaka í innlendum og alþjóðlegum fagnefndum
- Skýrsluhald um matarsjúkdóma
- Starfsþjálfunarnámskeið fyrir rannsóknamenn
- Kennslu í líffræði og matvælafræði á Háskólastigi

Með stofnun Matís ohf 2007 sameinuðust Þjónustumælingar Umhverfisstofnunar, Rannsóknarstofnun fiskiðnaðarins, Matvælarannsóknir Keldnaholti og Prokaría. Með þessari sameiningu varð til öflugur þjónustukjarni með mikla og fjölhæfa þjónustugetu sem ekki er eingöngu með sérhæfingu á sviði örveru- og efna-mæling á matvælum, heldur einnig á sviði þjónustumælinga fyrir umhverfis-, lyfja- og líftækniiðnaðinn. Þjónustumælingar Matís eru faggildar samkvæmt ISO 17025 staðlinum og alls eru rúmlega 40 mæliaðferðir með faggildingu.

Örverumælingar taka m.a. til flestra mikilvægustu sýkla sem fundist geta í matvælum, fóðri og umhverfi. Meðal fleiri verkefna eru þátttaka í þróun nýrra mæliaðferða, rannsóknir á afkomu örvera í matvælum og umhverfi, vöktun örvera og áhrif hreinlætisaðgerða á örverur og örverurannsóknir fyrir lyfja- og líftæknifyrirtæki. Efnarannsóknir og efnamælingar eru m.a. á næringarefnum og óæskilegum efnum s.s. þungmálmum og varnarefnum í matvælum. Þar undir heyra t.d. rannsóknir á ólífrænum og lífrænum snefilefnum í sjávarafurðum og ýmsum varnarefnum í grænmeti og ávöxtum. Auk þess er unnið að örveru- og efnarannsóknum bæði á sviði aðferðaþróunar og prófun aðferða.

Helstu viðskiptavinir þjónustumælinga Matís eru matvælafyrirtæki, lyfjafyrirtæki og eftirlitsaðilar, auk þess sem sviðið veitir annarri starfsemi hjá Matís margvíslega þjónustu á sviði rannsókna og mælinga. Þjónustumælingar Matís fara fram í Reykjavík og í Neskaupstað.

Með sameiningunni í Matís varð til stærsti þjónustukjarni á Íslandi sem býður fjölbreytta þjónustu á sviði örveru- og efnamælinga á matvælum. Stærðar-aukningin hefur leitt til þess að hægt er að bjóða umfangsmeiri, hraðvirkari og ódýrari mæliþjónustu en áður var hægt með smærri þjónustueiningum.

Starfsmenn Matís taka mjög virkan þátt í alþjóðlegu samstarfi á sviði aðferðaþróunar og endurskoðunar mæliaðferða. Með því er tryggt að vel sé fylgst með þróun á þessu sviði og að þær mæliaðferðir sem notaðar eru hjá Matís séu viðurkenndar og gæðaprófaðar. Þá tekur Matís einnig þátt í starfsemi tilvísunarrannsóknastofa (National Reference Laboratories – NRL) á Evrópska efnahagssvæðinu. Hlutverk Matís sem NRL er að virka sem ákveðin upplýsingagátt fyrir yfirvöld, iðnað og aðrar rannsóknarstofur á ákveðnum mælisviðum. NRL verður m.a. að geta sýnt fram á að mælingar á viðkomandi sviði séu gerðar í samræmi við alþjóðlegar opinberar og vottaðar aðferðir og sem NRL er Matís jafnframt skuldbundin til að veita öðrum rannsóknastofum aðstoð og leiðbeiningar við tilgreindar mælingar, hvort sem rannsóknarstofurnar eru einkareknar eða opinberar. Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið hefur þegar tilnefnt Matís sem tilvísunarrannsóknastofu á sjö mismunandi mælisviðum og stefnt er að tilnefningu Matís á a.m.k. sjö mælisviðum til viðbótar á árinu 2016.

Meiri upplýsingar

NMKL og íslenska matvælarannsóknanefndin

Árið er 1983 og komið að lokum ársfundar norrænu matvælarannsóknanefndarinnar sem haldinn var í fyrsta skipti þetta ár á Íslandi, á Laugarvatni nánar tiltekið. Ingimar Sigurðsson, lögfræðingur í Heilbrigðisráðuneytinu, rís á fætur og syngur fyrir fundargesti í lok sameiginlegs kvöldverðar í boði ráðuneytisins. Hann kynnir sönginn með þeim orðum að þetta sé innlegg Íslendinga til samvinnunnar, nokkurs konar „takk fyrir mig„ og kallar svo eftir atriðum frá hinum Norðurlöndunum. Þetta vekur ákveðinn titring og hækkun á spennustigi sem endar með þrasi á milli Finna og Svía þar sem bæði löndin vilja eigna sér lagið „Hvem kan segla förutan vind."

Ísland hefur tekið þátt í störfum Norrænu matvælarannsóknanefndarinnar (NMKL) frá árinu 1979. Þessi samtök sem heyra undir norrænu ráðherranefndina (NMR) eru einn elsti samstarfsvettvangur Norðurlandanna og voru stofnuð árið 1947 fyrir tilstuðlan Dana. Nefndin samanstendur af efnafræðingum, örverufræðingum, sérfræðingum í skynmati og tölfræðingum frá Norðurlöndunum fimm; Danmörku, Finnlandi, Íslandi, Noregi og Svíþjóð.

Grunnurinn sem þessi samstarfshópur hefur byggt sína starfsemi á frá upphafi er þörfin fyrir rannsóknaaðferðir í matvælum og vissan um að það takist best að búa til slíkar aðferðir með því að virkja og sameina þá krafta sem eru til staðar á Norðurlöndunum. Markmið NMKL er því að samræma, hagræða, bæta og þróa aðferðir til að nota við mælingar á matvælum. Á seinustu árum hefur NMKL einnig staðið fyrir útgáfu bæklinga og haldið námskeið sem tengjast gæðaeftirliti á rannsóknastofum. Eitt og sér getur ekkert Norðurlandanna fullgert rannsóknaaðferðir og leiðbeiningar með þeim hætti sem gert er með samvinnu innan NMKL. Þar sem sérhvert landanna getur haft sérfræðinga á sértækum sviðum en ekki öllum, býður svona norræn samvinna upp á vettvang og vinnuhagræðingu sem felst í því að nýta reynslu annarra.

NMKL hefur í mörg ár látið að sér kveða bæði innan Norðurlandanna og alþjóðlega. Margir af þeim sem taka þátt í starfi NMKL í sínu heimalandi starfa einnig á alþjóðavettvangi og aðferðir og leiðbeiningabæklingar hafa verið þýdd á mörg tungumál. Í hverju Norðurlandanna starfar landsnefnd, með formann, ritara og nokkra nefndarmenn sem koma frá rannsóknastofum, lögbærum yfirvöldum og úr einkageiranum. Íslensku nefndarmennirnir eru í dag tilnefndir af atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytinu. Landsnefndirnar halda hver fyrir sig fundi nokkrum sinnum á ári og hittast svo árlega á ársfundi sem haldinn er til skiptis á Norðurlöndunum.

Aðferðir og leiðbeiningabæklingar NMKL hafa hlotið alþjóðlega viðurkenningu og þar eru gæði höfð að leiðarljósi. Rannsóknaaðferðir NMKL eru prófaðar og margar af leiðbeiningunum eru unnar í samvinnu við faggildingastofnanir. Auk þess starfar NMKL náið með alþjóðlegum stofnunum eins og AOAC International, CEN, IDF, ISO og Codex. Tilgangurinn með því er tvíþættur, bæði til að koma í veg fyrir tvíverknað en einnig til að láta norræna rödd heyrast. NMKL er netverk sem fær stöðugt aukið vægi, ekki síst í ljósi þess að rannsóknastofum fækkar.

Í framhaldi af ársfundinum á Íslandi, þar sem búin var til hefð tengd skemmtiatriðum í lok fundar, hafa Norðurlöndin komið vel undirbúin til leiks þegar kemur að því að þakka fyrir sig. Ekki skal gera lítið úr innleggi okkar Íslendinga þegar kemur að skemmtiatriðum í lok ársfundar, en þau spanna allt frá upplestri úr Eddukvæðum til samsöngs á finnsku þar sem mál manna var að hin finnska melankólía hefði skilað sér einstaklega vel. Hins vegar hefur þátttaka Íslands í þessu norræna samstarfi og innlegg okkar við smíði á aðferðum, leiðbeiningum og námskeiðahaldi verið umfangsmeiri og vegið þyngra með hverju árinu sem líður. Stór hluti af þeim heimildum sem þjónusturannsóknir Matís byggja sitt verklag á eru leiðbeiningar og aðferðir NMKL. Nú taka þrír starfsmenn Matís þátt í starfi íslensku nefndarinnar, auk þess að státa af formanni NMKL.

Fjölgun þróunarverkefna

Matís og Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins þar á undan, hefur tengst þróunarverkefnum í rúm 10 ár í gegnum kennslu og leiðbeiningastarf við Sjávarútvegsskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna eða UNU-FTP eins og sú stofnun er gjarnan nefnd. Þessi samvinna hefur leitt af sér frekari verkefni fyrir skólann með námskeiðahaldi í þróunarríkjum. Alls hefur Matís haldið átta námskeið í fimm löndum, Víetnam (2005), Sri Lanka (2006), Kenía (2008 og 2013), Úganda (2011) og Tansaníu (2012, 2014 og 2015). Námskeiðin hafa verið ein til tvær vikur að lengd og sniðin að þörfum viðkomandi landa. Fyrrum UNU-FTP nemar hafa seinni ár tekið virkan þátt í undirbúningi og framkvæmd námskeiðanna. Þessi samvinna hefur verið verðmæt öllum aðilum og nýst Matís við vaxandi verkefni í þróunarlöndum.

Árið 2010 auglýstu stjórnvöld í Tansaníu eftir ráðgjöfum til að hanna rannsóknaskip, sjá um útboð vegna skipsins, framkvæma athugun á félagslegri stöðu fiskisamfélaga við Tanganyikavatn og koma með ráðleggingar varðandi bætta meðhöndlun og vinnslu á fiski, sem veiddur er í vatninu. Matís sótti um að taka að sér verkefnið í samvinnu við Verkfræðistofu Jóhanns Indriðasonar, Ráðgarð skiparáðgjöf og verkfræðistofuna GOCH í Tansaníu og var því tilboði tekið. Matís tók að sér verkefnastýringu auk þess að annast ráðgjöf um bætta meðhöndlun og vinnslu á fiski. Margeir Gissurarson annaðist verkefnastjórn fyrir hönd Matís en hann hefur mikla reynslu í þróunarverkefnum og hefur einnig búið í Mósambík í sex ár. Verkefnasvæðið voru fiskisamfélög í Tansaníu sem liggja að Tanganyikavatni, þar sem í fæstum samfélögum er rafmagn eða rennandi vatn og því starfsumhverfi ólíkt því sem Íslendingar eiga að venjast. Þetta svæði er eitt það fátækasta í Tansaníu og því styrkur fyrir Matís að geta boðið fram starfsmann sem búið hefur í þróunarlöndum í mörg ár og þekkir álíkar aðstæður.

Helstu vinnsluaðferðir á fiski við Tanganyikavatn eru reyking og þurrkun. Þurrkunin er framkvæmd með því að dreifa fiski á jörðina og láta sólina þurrka hann. Fuglar og skordýr eru þar í harðri samkeppni við mannfólkið um fæðuna sem liggur óvarin á jörðinni og á regntímum skolast fiskurinn burt og/eða skemmist vegna mikillar bleytu. Þannig er áætlað að um 30% aflans úr vatninu tapist eða milli 10 og 20 þúsund tonn. Reyking á fiski er framkvæmd yfir opnum eldi og því er fiskurinn frekar brenndur en reyktur. Vinnslan er yfirleitt framkvæmd af konum sem standa í reykjarkófi alla daga og afleiðing þess eru særindi í augum og erfiðleikar í öndunarfærum. Áskorun Matís var því ekki einungis að leysa tæknileg vinnslumál heldur einnig að bæta heilsufar íbúa á svæðinu.

Afrakstur verkefnisins varð vinnslueining sem bæði gat þurrkað og reykt fisk í lokuðu umhverfi. Viðarnotkun í nýju einingunni er einungis um 20% af því sem notað er við hefðbundna reykingu og afföll á fiski eru hverfandi. Nýju vinnslueiningunni var vel tekið og þess óskað að Matís aðstoðaði við að breiða út boðskapinn. Verkefninu var þá lokið og ekki hægt að vinna meir í því að sinni.

Árið 2014 var auglýst eftir verkefnum af Nordic Climate Facility, sem er sjóður undir Norræna þróunarsjóðnum. Matís sótti þar um styrk til að endurbæta reyk- og þurrkeininguna úr fyrra verkefni og smíða 100 einingar sem dreift væri til fiskisamfélaga í Tansaníu við Tanganyikavatn. Sá styrkur fékkst og er nú unnið í því verkefni í samvinnu við UNU-FTP og Tansania Fish Research Institute (TAFIRI). Markmið verkefnisins er að minnka viðarnotkun við reykingu á fisk um 80% og bæta afkomu fiskisamfélaganna. Í Tansaníu eru notaðir um 450 þúsund rúmmetrar af viði á ári til að reykja fisk og því má áætla að ef vinnslueining Matís kemst í almenna notkun þar í landi sé hægt að draga úr viðarnotkun um 350 þúsund rúmmetra á ári.

Matís hefur ennfremur tengst þróunarverkefni varðandi notkun jarðvarma við framleiðslu matvæla. Árið 2014 fóru tveir starfmenn Matís til Kenía og Rúanda í tvær vikur til að framkvæma hagkvæmisathugun á notkun lághita við matvælavinnslu. Í Kenía er töluverður jarðvarmi en Rúanda hefur enn ekki fundið orkumiklar lindir þó þar séu til staðar hverir á nokkrum stöðum, sem hugsanlega má nýta til matvælavinnslu.

Árið 2015 tók Matís að sér verkefni í Karabíska hafinu varðandi mat á því hvernig lönd innan CARIFORUM ríkja standa gagnvart alþjóðlegum kröfum um matvælaöryggi, með áherslu á villtan fisk og fiskeldi. Meginmarkmið verksins var að setja fram vegvísi eða tillögur að því hvað löndin geta gert sameiginlega og hvert fyrir sig til að tryggja aðgengi að mikilvægum markaðslöndum eins og Evrópu og Bandaríkjunum. Heimsótt voru átta lönd þar sem aðstæður og eftirlit var skoðað og niðurstöður kynntar yfirvöldum og hagsmunaaðilum. Lokatillögum var skilað í október 2015.

Undanfarin ár hefur verkefnum Matís í þróunarlöndum farið fjölgandi og með hverju verkefni hefur orðstír fyrirtækisins sem traustur og faglegur ráðgjafi í þróunarlöndum vaxið.

Meiri upplýsingar

Hlýnun jarðar breytir ræktunar-skilyrðum á Íslandi

Íslenski gagnagrunnurinn um efnainnihald matvæla, ÍSGEM, veitir upplýsingar um næringarefni í matvælum á íslenskum markaði og jafnframt í matvælum sem flutt eru út. Fjölmargir einstaklingar hafa áhuga á hollu mataræði og þar með næringarefnum í matnum. Þeir sem glíma við offitu, sykursýki og ýmsa sjúkdóma þurfa að nota upplýsingar um efnin í matnum. Upplýsingarnar þarf að nota við næringarráðgjöf og rannsóknir og matvælaiðnaður nýtir upplýsingarnar við vöruþróun og merkingar. ÍSGEM er í umsjón Matís og eru upplýsingar úr gagnagrunninum gerðar aðgengilegar á heimasíðu Matís.

Upphaf ÍSGEM má rekja til ársins 1977 en þá var fæðudeild Rannsóknastofnunar landbúnaðarins stofnuð. Fyrirhugað var að reikna út neyslu Íslendinga á næringarefnum og því var nauðsynlegt að þekkja efnainnihald algengra matvæla. Ráðist var í viðamikil efnagreiningaverkefni og hver flokkur matvara tekinn fyrir: Kjöt og kjötvörur, mjólk og mjólkurvörur, grænmeti og egg. Mælingar voru gerðar á meginefnum, steinefnum og vítamínum. Í mörgum tilfellum höfðu þessi efni aldrei verið mæld áður í íslenskum matvörum. Vinnan var möguleg vegna erlendra þróunarstyrkja og styrkja frá íslenskum landbúnaði.

Að 10 árum liðnum hafði umtalsverðra gagna verið aflað og var þá ráðist í að byggja upp ÍSGEM gagnagrunninn með niðurstöðunum. Þátttaka í norrænum samstarfsverkefnum leiddi til þess að hægt var að byggja gagnagrunninn upp í samræmi við bestu fáanlegu þekkingu. Enn þann dag í dag eru grunnatriði í byggingu gagnagrunnsins óbreytt. Sum efni í mikilvægum matvörum hafa ekki verið mæld aftur frá því fyrir tæpum 30 árum en það er miður því mælitækni hefur fleygt fram, uppskriftir breytast og umhverfisþættir geta haft áhrif á efnasamsetningu matvæla.

Fyrstu handbækurnar um næringargildi íslenskra matvæla voru gefnar út 1988 og á næstu 10 árum voru prentaðar yfir 20 þúsund handbækur fyrir almenning og til notkunar í skólum.

Árið 1998 fluttist starfsemi fæðudeildarinnar til Iðntæknistofnunar. Þar hófst þátttaka í evrópsku verkefni um samræmingu gagnagrunna fyrir efnainnihald matvæla árið 2004. Þróaður var staðall sem skilgreinir framsetningu gagna og fæðutegunda en það auðveldar mjög flutning gagna milli landa. Eftir sameiningu matvælarannsókna árið 2007 tók Matís við starfseminni sem fylgdi ÍSGEM. Þróað var nýtt skráningarforrit til að mæta nýja staðlinum. Valin gögn úr ÍSGEM voru síðan birt á vefsíðu Matís og með birtingunni voru prentaðar handbækur leystar af hólmi. Að verkefninu loknu hefur Matís verið aðili að evrópsku félagi sem heldur starfinu áfram.

Annað viðfangsefni sem Matís hefur umsjón með og byggir á gamalli arfleifð, er samstarf um hagnýtingu korns til matvælaframleiðslu. Landbúnaður í löndum við Norður-Atlandshaf býr við svalt loftslag og stuttan vaxtartíma plantna. Þrátt fyrir það hafa bændur á Íslandi stundað kornrækt undanfarna áratugi og náð góðum tökum á ræktuninni. Ísland er á norðurmörkum kornræktarbeltisins og öðru hverju koma slök kornræktarár. Landbúnaðarháskóli Íslands og forveri hans, Rannsóknastofnun landbúnaðarins, Rala, hafa gert kornrækt á Íslandi mögulega með kornkynbótum og miðlun þekkingar til bænda. Kynbætur á korni hófust upp úr 1960 og vinnan hefur verið samfelld í meira en 50 ár. Kynbæturnar hafa borið árangur og yrki sem hæfa aðstæðum á Íslandi hafa litið dagsins ljós. Fæðudeild var starfrækt innan Rala frá 1977 og með samstarfi matvælafræðinga og jarðræktarfólks kviknaði áhugi á aukinni nýtingu innlenda kornsins til matvælaframleiðslu. Nokkra starfsemi innan Matís má enn rekja til fæðudeildar Rala og stöðugt verið að þróa þá þekkingu sem þar byggðist upp.

Árið 2005 var hafist handa við verkefni sem miðuðu að því að nýta innlent korn til matvalaframleiðslu og voru þau styrkt af Framleiðnisjóði landbúnaðarins. Þessi vinna þróaðist síðan í samstarf landa við Norður-Atlantshaf sem styrkt var af Norræna Atlantssamstarfinu og Norðurslóðaáætluninni.

Innlent korn er fyrst og fremst bygg en það hentar ágætlega í margskonar matvæli. Í brauð er það notað ásamt hveiti og leggur byggið til gott bragð og hollustuefni eins og beta-glúkana sem lækka blóðkólesteról og draga úr blóðsykursveiflum. Af öðrum matvörum með byggi má nefna kex, morgunkorn, grauta og tilbúna rétti. Loks má nefna að bygg er notað til að framleiða malt sem er eitt mikilvægasta hráefnið í bjórgerð.

Hlýnun jarðar breytir ræktunarskilyrðum og ræktun korns getur á sumum suðlægum svæðum orðið erfiðari en áður. Það skapar aukinn þrýsting á fóður- og matvælaframleiðslu á norðlægum slóðum. Nýting innlends korns eykur fæðuöryggi og eykur sjálfbærni í matvæla- og fóðurframleiðslu á Íslandi.

Meiri upplýsingar

Reynslusögur úr matarsmiðjum

Til Matís leitar fjöldi frumkvöðla og smáframleiðenda með hugmyndir sínar. Allir eiga það sameiginlegt að hafa hugsað um einhverskonar framleiðslu á matvöru, sumir hafa verið í eldhúsinu heima og framreitt sína dásemd fyrir fjölskylduna, vini og kunningja en sjá tækifæri í að þróa vöruna á það stig að hún sé hæf á markað. Leiðin frá eldhúsinu heima í hillur verslana eða á markað er býsna löng, vörður lögum og reglugerðum sem flestar lúta að því að tryggja öryggi matvæla og upplýsinga til neytenda. Stofnkostnaður í matvælavinnslu er verulegur, fyrir utan hráefni og nauðsynlegan tækjabúnað þarf örverumælingar, efnamælingar, umbúðahönnun auk sjálfrar vöruþróunarinnar og að sjálfsögðu húsnæði þar sem framleiðslan getur farið fram og leyfi þeirra opinberu aðila sem slík leyfi veita. Matarsmiðjur Matís hafa aðstoðað býsna marga frumkvöðla og í raun gert þeim mögulegt að láta drauma sína rætast en þar er aðstaðan fyrir hendi, þó nokkur tækjabúnaður og öll nauðsynleg fagleg ráðgjöf innan seilingar.

Matarsmiðjur Matís hafa nú starfað á nokkrum stöðum á landinu og þangað hefur leitað fjöldi frumkvöðla, sumar hugmyndir hafa orðið að söluvöru en aðrar ekki eins og gerist og gengur, sumir eru þar enn með framleiðslu en aðrir hafa sprengt utan af sér aðstöðu matarsmiðjunnar, sem er sniðin fyrir smáframleiðslu og handverksiðnað, og eru komnir með starfandi fyrirtæki í eigin húsnæði.

Sem dæmi um velgengni frumkvöðuls sem er nú með þó nokkra starfssemi er hún Ásthildur og poppkornið hennar. Ásthildur setti sig í samband við Matís til að reyfa hugmynd sem hún fékk og hafði prófað heima hjá sér fyrir sína nánustu. Hugmyndin var að poppa poppkorn, húða það með sætindum, pakka í neytendaumbúðir og selja sem hágæðavöru. Satt best að segja þótti þetta ekki gáfuleg hugmynd í fyrstu. Ásthildur hafði þegar fjárfest í búnaði og hráefni og var vel á veg komin með umbúðir og útlit merkinga. Á tveimur vikum tókst að útbúa næringargildismerkingar, fá starfsleyfi, þróa vinnsluferla og kvöldið fyrir opnum matarmarkaðar Búrsins sem halda átti þá um helgina, hafði henni tekist að framleiða þó nokkurt magn af poppkorni í neytendaumbúðum. Skemmst er frá því að segja að allt poppkornið var uppselt síðdegis á fyrsta degi matarmarkaðarins, þó hafði Ásthildur sem betur fer látið undan þrýstingi úr mörgum áttum og framleitt mun meira magn en hún ætlaði sér í upphafi. Arður sölunnar þennan eina dag dugði fyrir öllum útlögðum kostnaði, sem hafði verið tekinn af rekstrafé heimilisins eins og algengast er hjá frumkvöðlum, og skilaði auk þess hagnaði. Í dag eru Ástrík poppkorn þekkt vara í sælkeraverslunum og starfssemin fyrir löngu komin út úr matarsmiðjunni, sem reyndist orðin allt of lítil og óhentug í alla staði fyrir þessa framleiðslu.

Annað dæmi höfum við einnig um frumkvöðul, sem leit inn til okkar með hugmynd í farteskinu, en það er hann Svavar, sem hafði tekið þá ákvörðun að gerast grænmetisæta og saknaði einskis kjötmetis, nema hann langaði alltaf í „eina með öllu“. Hann kannaði hvað væri á boðstólum í verslunum, smakkaði og fann út að trúlega gæti hann gert mun betri vöru sjálfur. Við tók vöruþróunarferli hjá honum hér á Matís, sem skilaði honum þeim árangri að í dag eru framleidd um 200 kg af pylsum á mánuði, þar sem uppistaðan er grænmeti, baunir og bygg, og eru markaðssettar undir nafninu Bulsur. Í þessu tilfelli kýs frumkvöðullinn að framleiða ekki vöru sína sjálfur, heldur fær aðra til þess verks, en sinnir fyrst og fremst markaðssetningu, dreifingu og innheimtu. Með því móti fær hann meiri tíma til þróunar á fleiri vörum sem væntanlegar eru á markað.

Þriðja dæmið sem gaman er að nefna er Handverkssláturhúsið á Seglbúðum í Landbroti en þar er fumkvöðull sem leitaði til Matís um úrlausn sinna mála. Erlendur bóndi hafði lengi haft áform um að koma sér upp kjötvinnslu til að vinna afurðir úr eigin hráefni. Til þess hafði hann hugsað sér að nýta stóra skemmu sem hann hafði komið sér upp fyrir nokkrum árum, og var mestmegnis nýtt sem geymsla. Eftir nokkra yfirlegu, voru menn ásáttir um að húsnæðið mætt eins nýta sem sláturhús af minni gerðinni auk hefðbundinnar kjötvinnslu. Má segja að ekki sé hægt að komast nær hugmyndafræðinni „Beint frá býli.“ Í hönd fór mikill undirbúningur, sem byggðist m.a. á hönnun og skipulagningu sláturhússins og þeirra verkferla sem þar er krafist. Einnig fór mikill tími í samskipti við opinbera eftirlitsaðila þar sem þetta var fyrsta sláturhús sinnar tegundar á landinu. Þá þurfti að sannfæra leyfisveitendur og eftirlitsaðila um að jafnvel lítil sláturhús með takmarkaðan mannafla, þar sem verkferlar byggja meira á handverki en sjálfvirkni, geti uppfyllt allar kröfur sem gerðar eru til sláturhúsa. Nú eru liðnar tvær sláturtíðir frá opnun sláturhússins og á þeim tíma hefur verið staðfest að afurðir hússins eru mjög eftirsóknaverðar enda annáluð gæði hvort heldur sem litið er til hollustuhátta eða bragðs og áferðar. Næst skref þeirra Erlendar og Þórunnar, frumkvöðlanna í Seglbúðum í samstarfi við Matís, er að auka starfsemi hússins og er undirbúningur stórgripasláturhúss, fyrir nauta og hrossaslátrun, þegar kominn af stað. Sú starfssemi mun styrkja starfsemina og skapa nokkur störf í sveitinni til viðbótar þeim sem urðu til við opnun sauðfjársláturhússins.

Meiri upplýsingar

Að draga björg í bú

Ég hef unnið við framleiðslu matvæla í rúma þrjá áratugi og hafa verkefnin verið mjög fjölbreytt, þó vettvangur minn hafi eingöngu verið innan sjávarútvegsins. Vöruþróun og neytendavörur voru lengi meginverkefnin og ekki laust við að það kitli stoltið að sjá vörur, sem ég tók þátt í að þróa, í hillum erlendra stórverslana enn þann dag í dag.

Þegar ég var hvattur til að draga saman áhugavert efni frá ferlinum leitaði hugurinn enn lengra aftur eða allt til æskuáranna, því margar af mínum minningum tengjast mat og öflun matar. Ég gerði mér svo sem enga grein fyrir því þá hversu mikilvægur þessi matarþáttur var í lífi foreldra minna og sérstaklega afa og ömmu. Líf fyrri kynslóða snerist að miklu leyti um að tryggja nægan mat allt árið og til þess þurfti virkilega kunnáttu og útsjónarsemi ef ekki átti illa að fara. Kunnáttan var að meginuppistöðu komin frá fyrri kynslóðum, því önnur skólun var ekki í boði, þó alltaf væru að læðast inn nýjungar og nýir möguleikar.

Matarsóun var óþekkt hugtak á þessum árum, vondur matur var faktískt ekki til og nánast allt af öllum skepnum var nýtt. Selkjötið í heilhveitisósunni hennar ömmu var toppurinn, saltfiskur sem afi verkaði baðaður í hamsatólg, sviðnu selshreifarnir, rauðmaginn sem við veiddum á vorin, feitu hrossabjúgun frá systur mömmu og broddurinn frá sama stað, sviðahausarnir sem ég og pabbi sviðum við opinn eld, maturinn af lömbunum sem ég aðstoðaði við að slátra úti á hlaði, slátrið hennar mömmu með mör sem ég brytjaði niður og hrærði út í blóðið, flatkökurnar sem mamma bjó til úr kartöflusmælkinu, rófurnar, kartöflurnar og grænmetið sem fjölskyldan ræktaði, þetta er hluti minninganna um mat á mínum yngri árum.

Í verslunum var ekki hægt að kaupa neitt sem merkt var sveitinni okkar, þaðan sem góði maturinn kom, besta kjötið, bestu ostarnir, besta smjörið o.s.frv. Stefna þess tíma var að öll þjóðin skyldi borða matvöru samkvæmt einum staðli, það mátti ekki vera hægt að tengja smjörið eða aðrar afurðir við landsvæði því þá gat hallað á skussana. Það mátti heldur ekki kaupa þessar vörur hjá framleiðendum úti á landi og flytja milli svæða á eigin vegum, slíkt var víst smygl af verstu gerð.

Tengslin við sveitina minnkuðu eftir því sem leið á ævina, enda var öll sjálfsbjargarviðleitni takmörkuð og á endanum var nánast allur matur heimilisins keyptur í verslun. Vægi sjálfaflamatar var því að engu orðið og tenging við upprunann horfinn. Það má velta því fyrir sér hver þróunin á landsbyggðinni hefði orðið ef frelsi til athafna hefði verið örlítið meira og meiri virðing borin fyrir bændum sem matvælaframleiðendum. Þegar fram liðu stundir þótti það ekki tiltökumál að segja oj-bara við matarborðið og henda matnum áður en skotist var út í búð til að ná í eitthvað sem kitlaði bragðlaukana. Meira var keypt af löngun í eitthvað gott en af skynsemi, sem var frekar leiðinlegt og hallærislegt í hugum margra.

Orð eins og matarsóun, uppruni, öryggi, hollusta, rekjanleiki, hreinleiki, heiðarleiki, dýravelferð, sjálfbærni voru meira og minna grunnstefið í framleiðslu heimilanna hér áður fyrr þó enginn hafi notað þessi hugtök í þá daga. Þessi hugtök fóru fyrst að skjóta upp kollinum eftir að búið var að setja nánast alla matvælavinnslu í farveg verksmiðjuframleiðslu. Reglur um ríkisstyrki komu í veg fyrir sjálfsbjargarviðleitni, kröfur um öryggi og heilnæmi voru látnar virka sem hindrun fyrir mögulega smáframleiðslu, sambærilegt og gert er í dag til að „vernda“ íslenska neytendur fyrir erlendum mataróværum.

Allt hefur sinn tíma og það sem er „hipp og kúl“ núna var bara lífið sjálft í gamla daga. Nú þykja það sjálfsögð réttindi að fá að vita hvaðan maturinn kemur og jafnvel að fá smá sögu í kaupbæti. Við verkum að vísu ekki mat eins og var gert á flestum heimilum hér áður fyrr, en við fylgjumst tvímælalaust betur með hvaðan maturinn kemur og hvernig hann er unninn. „Lítið og sætt“ er á toppnum og matvælaöryggi er eitthvað sem á ekki að vera áhyggjuefni neytenda, hið opinbera á að sjá til þess að matvælaframleiðendur viti hvað þeir eru að gera og fylgi settum reglum.

Þessir nýju möguleikar sem smærri framleiðslueiningar skapa verða til í skjóli öðruvísi eftirspurnar, aukinnar þekkingar og færni, sem fæst m.a. með menntun og með því að sækja aðrar þjóðir heim, búa erlendis og kynnast þannig mat og matarmenningu annarra þjóða. Vissulega má ekki slaka á kröfum um öryggi og heilnæmi, án þeirra verður „lítið og sætt“ matvælafyrirtæki ekki langlíft. Núna vitum við meira um hættur og óæskilegar aðstæður og þá vitneskju nýtum við að sjálfsögðu til að tryggja heilsu og velferð neytenda.

En það er áhugavert að líta til baka og sjá að matartilbúningur foreldranna og afa og ömmu var ekkert annað en „lítið og sætt“ matvælaframleiðslufyrirtæki sem sá til þess að fjölskyldan hafði aðgang að góðum og miklum mat allt árið. Vissulega uppfyllti þessi heimavinnsla ekki allar kröfur nútímans um matvælavinnslur sem nú þykja sjálfsagðar, því þá vissu menn ekki betur, menn gerðu hlutina samt eins vel og þekking þess tíma gaf tilefni til.

Það hefði kannski verið hægt að þróa heimavinnslu fyrri ára áfram og hjálpa áhugasömum við slíka vinnslu að standast auknar kröfur í stað þess að loka á möguleika verðmætasköpunar í heimabyggð.

PÁLL STEINÞÓRSSON, SÉRFRÆÐINGUR

Þegar Listería hristi upp í fiskiðnaðinum á Íslandi

Fyrir 1990 hafði enginn áhyggjur af *Listeria monocytogenes* í íslenskum fiskafurðum. Árið 1988 komu fram vísbendingar um að hana væri að finna í frystum rækjum í Bandaríkjunum, hvort sem rækjan var hrá eða soðin, innflutt eða veidd í Bandaríkjunum. Einnig fannst hún í öðrum sjávarafurðum þar í landi.

Þarna var ljóst að yfirvöld í Bandaríkjunum færu í auknum mæli að beina athygli að Listeríu í rækju og öðrum frystum sjávarafurðum. Einnig öllum matvælum sem seld eru tilbúin til neyslu. Listería er sjúkdómsvaldandi baktería sem getur t.d. valdið fósturláti hjá konum og heilahimnubólgu hjá nýburum. Vegna þessa þurftu íslenskir fiskframleiðendur að svara því hvort Listeríu væri að finna í þeirra afurðum eða ekki.

Þar sem menn höfðu ekkert verið að velta Listeríunni neitt sérstaklega fyrir sér þá varð að byrja frá grunni og þá kom Rannsóknastofum fiskiðnaðarins inn í málið. Það þurfti að setja upp aðferð til að einangra Listeríuna úr sýnum. Einnig þurfti að safna sýnum bæði úr umhverfi fiskvinnslustöðva, hráefni og lokaafurð. Þegar rannsóknir hófust kom í ljós að íslenskar fisk- og rækjuvinnslur voru ekki lausar við Listeríuna. Hún fannst víða í umhverfinu, hráefni og jafnvel í lokaafurð.

Listerían er umhverfisbaktería sem getur borist t.d. með jarðvegi og mávadriti. Hana var að finna í fiskikörum sem voru geymd úti og eins á dekkjum lyftara sem var síðan ekið inn í vinnsluhúsið. Þarna var fundin leið sem hún gat borist með inn í vinnsluna. Eins gat hún borist inn í vinnsluhúsið með fótabúnaði starfsfólks. Ekki var nóg að sjá hvernig Listerían bærist í fiskvinnsluhúsin, það þurfti að reyna að losna við hana úr vinnslunni og þá var komið að því að þrífa. Það kom í ljós að það var mjög erfitt að losna við Listeríuna því hún er mjög þolin gangvart umhverfinu og þolir t.d. vel klór. Það kom líka í ljós að þegar farið var að þrífa þá staði þar sem Listerían fannst að tækjabúnaður í fiskvinnslu hafði ekki verið hannaður með tilliti til þrifa. Tromlur sem notaðar voru til að afhreistra karfa voru t.d. yfirleitt mengaðar af Listeríu og nær ómögulegt að þrífa þær. Eins voru flest færibönd með götum og riffl um sem óhreinindi gátu safnast í og þau var erfitt að þrífa en Listería fannst oft á færiböndunum. Einnig voru vélar þannig að erfitt var að komast að snertiflötum þeirra eins og hnífum til að þrífa þá.

Það má segja að þetta hafi leitt af sér annað verkefni fyrir Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins. En það var verkefnið Hönnun og hreinlæti árið 1998, verkefnið var styrkt af Rannís. Í tengslum við verkefnið var farið að skoðað hvernig mætti hanna tæki og umhverfi vinnslustöðva þannig að auðvelt væri að þrífa og koma þannig í veg fyrir viðvarandi mengun af völdum baktería eins og t.d Listeríu og einnig skilgreina aðferðir til að meta hreinsieiginleika hreinsiefna sem notuð eru við þrif fiskvinnsluhúsa.

Í dag hefur innra eftirlit og gæðastjórnun stórbatnað hjá fiskvinnslufyrirtækjum og Matís hefur haldið áfram þar sem frá var horfið hjá Rf við að veita ráðgjöf og aðstoða við uppsetningu gæðakerfa. Einnig þegar kemur að sýnatöku og mælingum á sýnum þar sem leitað er markvisst að Listeríumengun. Með því hefur tekist að tryggja að Listería finnst sárasjaldan í lokafurð og má því segja að öll þessi „Listeríu-hystería“ hafi leitt af sér vakningu og meira gæðaeftirlit í fiskiðnaðinum og öruggari vöru fyrir neytandann.

DR. RAGNAR JÓHANNSSON, FAGSTJÓRI

Jómfrúarþorskalýsi og fóðurframleiðsla

Eftirspurn eftir fiski eykst stöðust og verður því að auka framboð á eldisfiski til að halda framboði stöðugu og minnka álag af fiskveiðum. Fiskmjöl er ríkjandi próteingjafi í fiskafóðri en framleiðsla mjölsins hefur dregist saman því nýting uppsjávarfisks í verðmætari afurðir hefur aukist vegna betri fiskveiðitækni og betri kælingar hráefnisins.

Hjá Matís hafa dr. Jón Árnason og dr. Ragnar Jóhannsson, verkefnisstjórar, og fleiri, unnið að ýmsum verkefnum sem miða að því að finna önnur hráefni en fiskmjöl fyrir fiskeldi og nýta ónotað hráefni. Úrgangur frá sellulósaverksmiðjum í Svíþjóð og ræktun lífmassa í jarðhitalofttegundum frá Hellisheiðarvirkjun eru möguleikar sem hafa verið kannaðir.

Ragnar hefur unnið með sænskum fyrirtækjum við framleiðslu Single Cell Protein (SCP) úr hliðarstraumum frá skógariðnaði. Meginmarkmiðið er að þróa vöru sem kemur í stað fiskimjöls. Finna þurfti hvaða örverur væru heppilegastar og hvaða hliðarstraumar í sellulósa- og pappírsframleiðslu væru best fallnir til þessarar framleiðslu. Próteinmassinn er þurrkaður og blandað við önnur hráefni svo úr verði fiskeldisfóður. Þetta fóður hefur verið reynt í tilapíueldi með góðum árangri og er nú verið að þróa fóður fyrir bleikjueldi.

Önnur aðferð sem hefur verið reynd í fóðurframleiðslu er að nota brennisteinsvetni frá Hellisheiðarvirkjun sem orkugjafa við ræktun örverulífmassa. Örverurnar vaxa hratt á brennisteinsvetninu, eru síðan þurrkaðar og bætt í fiskeldisfóður. Þessu verkefni var nýlega lokið eftir tveggja ára þróunarvinnu, en frekari rannsókna er þörf til að hámarka árangur.

Til Ragnars var leitað með vandamál af allt öðrum toga. Þrír frumkvöðlar frá Vestfjörðum, þær Birgitta, Anna og Sigrún, fengu þá hugmynd að framleiða náttúrlegt kaldunnið lýsi, svokallað fersklýsi, og varðveita þannig náttúruleg vítamín, fitusýrur og önnur næringarefni. Venjulega aðferðin er að draga lýsið úr lifrinni við háan hita og bæta síðan vítamínum í lýsið á seinni stigum. Hugmyndin kviknaði í tengslum við MBA verkefni frumkvöðlanna sem fjallaði um framleiðslu og markaðssetningu á lýsi fyrir gæludýr.

Áður fyrr var þorsklifrin geymd í kerum og lýsið síðan fleytt ofan af. Það var trú manna að þessi hreina náttúrulega olía gerði fólk sterkt og hraust og hjálpaði þeim að þreyja þorrann og góuna. Fitusýrur í þorskalýsi hafa ýmis áhrif og geta meðal annars lækkað kólesteról og dregið úr einkennum gigtarsjúkdóma.

Frumkvöðlarnir fengu Ragnar til að þróa nýja aðferð við lýsisframleiðslu sem byggðist á því að hita lifrina minna en venjulega er gert. Þróunin tók nokkurn tíma en niðurstaðan varð sú að nægilegt var að hita lifrina í 42°C og þá flokkast lýsið sem kaldunnin hrávara. Tilraunaframleiðsla hófst síðan í Bolungarvík og í einni tilrauninni varð lýsið gulrótarlitt og kom í ljós að áta þorsksins var á þeim árstíma dýrasvif sem höfðu þessi áhrif á litinn. Bragðið getur líka dregið dám af fæðunni því stundum líkist bragðið þangi og stundum skelfiski.

Í framleiðsluna er eingöngu notuð fersk þorsklifur fengin úr nýlönduðum afla dagróðrarbáta Vestfirðinga. Frumkvöðlarnir stofnuðu fyrirtækið True Westfjord Tradings í ársbyrjun 2015 og hófu framleiðslu og markaðssetningu á Dropa jómfrúarþorskalýsi sem er nú fáanlegt í heilsuvöru- og lyfjaverslunum. Markaðssetning á lýsinu er einnig hafin í Evrópu, Bandaríkjunum og Kína.

DR. GUÐMUNDUR ÓLI HREGGVIÐSSON, FAGSTJÓRI

Ísland er eitt af áhugaverðustu háhitasvæðum í heimi

Upphaf að þróunarvinnu í líftækni hjá Matís má rekja til Prokaria ehf, fyrirtækis sem stofnað var í júní 1999. Á þeim tíma höfðu um árabil verið stundaðar rannsóknir af sama hópi hjá lðntæknistofnun Íslands og Háskóla Íslands. Frá fyrstu tíð snérust rannsóknirnar um íslenskar líf- og erfðaauðlindir, um nýja nýtingarmöguleika á íslenskum hráefnum með líftækni í fyrirrúmi. Stór þáttur í þessu starfi voru rannsóknir á hverörverum og ensímum þeirra. Ísland er eitt af áhugaverðustu háhitasvæðum í heimi með mjög fjölbreytt vistsvæði og fjölbreyttari en þekkist annars staðar. Segja má að rannsóknir í hveraliffræði og líftækni hafi leitt þróun iðnaðarlíftækni á Íslandi til þessa dags. Árið 2007 sameinaðist Prokaria Matís og nú vinnur faghópur hjá Matís að hagnýtum rannsóknum á nýtungu lífauðlinda Íslands, með sömu rannsóknaáherslum en með mun öflugri tækni, þekkingu og reynslu.

Ísland telst áhugavert og mikilvægt vegna fjölbreytileika í lífríki jarðhitasvæða og erlend fyrirtæki og rannsóknarhópar hafa sýnt mikinn áhuga á að rannsaka og nýta þessar lífverur og ensím úr þeim í iðnaði. Því má segja að setning íslenskrar reglugerðar árið 1999 um stýringu aðgangs að þessari erfðaauðlind hafi verið lykilatriði í uppbyggingu iðnaðarlíftækni á grundvelli þessarar erfðaauðlindar og hafi skilað sér í mikilli uppbygginu og færni innan lands sem ella hefði ekki orðið. Þessi reglugerð byggir á markmiðum Samnings um líffræðilega fjölbreytni (Convention of Biological Diversity) sem Ísland er aðila að og kveður á um að vernda líffræðilega fjölbreytni, stuðla að sjálfbærri nýtingu lifandi náttúruauðlinda og stuðla að sanngjarnri skiptingu þess hagnaðar sem hlýst af nýtingu erfðaauðlinda, aðgangi að þeim og tækni til að nýta þær. Matís, undir stjórn Guðmundar Óla, hefur eflt þetta svið umtalsvert á undaförnum áratug og Matís er í dag í fararbroddi hagnýtra rannsókna á þessu sviði í heiminum. Helstu markmið eru þróun ensíma fyrir lífmassaver (biorefineries) og er þá sérstaklega horft til vinnslu verðmætra afurða úr þangsykrum en einnig ensím til fullnýtingar og framleiðslu nýrra og verðmætra afurða úr ýmiss konar sjávarfangi, þróun ensíma til notkunar í líftækni og efnaskiptaverkfræði (metabolic engineering) sem hefur það markmið þróa hitakærar örverur til framleiðslu lífeldsneytis og grunnefnasambanda fyrir efnaiðnað úr plöntu- og þanglífmassa.

Sá árangur sem líftæknihópur Matís hefur náð hefur vakið athygli víða og öflugt tengslanet er til staðar við margar fremstu rannsóknastofnanir í líftækni og matvælarannsóknastofnanir í Evrópu og þá sérstakleg á Norðurlöndum. Á þeim þremur áratugum sem Matís líftæknihópurinn hefur starfað, hefur mikilvæg samfella verið í starfinu og fjölbreytt aðferðafræði þróuð. Matís hefur yfir að ráða verðmætum stofna- og ensímsöfnum sem byggst hafa upp á þessum tíma. Matís hefur unnið að fjölda verkefna fyrir erlend stórfyrirtæki þar á meðal Nestle, Pepsico, Roquette Frères, Roche, Epicentre, Wacher Chemie og Sud Chemie og er þátttakandi í fjölda alþjólegra rannsóknarverkefna um nýtingu ensíma og örvera í iðnað og vinnslu á lífmassa.

Nýting uppsjávarfisks

Nýting uppsjávarfisks hefur tekið miklum stakkaskiptum á síðustu árum. Þróun vinnslu og nýtingar hverrar tegundar hefur verið mikil. Sjávarútvegsfyrirtækjum hefur fækkað og vinnslan öll er orðin vélvæddari og afurðaframleiðslan tekur meira mið af markaðseftirspurn og þannig hefur fengist mun betri framleiðni við vinnsluna. Með þessari þróun hefur náðst góð nýting á búnaði og mannskap. Hjá fyrirtækjum sem stunda uppsjávarveiðar og vinnslu hefur árinu verið skipt í fjórar lotur; loðnu á veturna, kolmunna á vorin, makríl á sumrin og síld á haustin.

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins (Rf) og síðar Matís hafa í gegnum tíðina unnið með fiskvinnslufyrirtækjum að þróun afurða úr uppsjávarfiski, verkstjórn í mörgum þessara verkefna allt frá árinu 1978 hefur verið á höndum Sigurjóns Arasonar, yfirverkfræðings, og hefur hann ásamt öðrum starfsmönnum Rf og Matís byggt upp mikla og góða þekkingu og reynslu í nýtingu sjávarafla og lagt mikið að mörkum við að kenna og þjálfa nemendur og starfsmenn.

Það eru rúmlega 50 ár síðan veiðar og vinnsla á loðnu hófust og í fyrstu fór hún að mestu í fiskmjölsvinnslu en síðar hófust tilraunir með að skilja hrognin frá loðnunni við löndun í fiskmjölsvinnslu og var þróaður búnaður til þess hér á landi. Að þessari þróun komu sölusamtökin, fyrirtækin og rannsóknaaðilar og komu starfmenn Rf mjög mikið að þessari vinnu. Frysting á heilli loðnuhrygnu og hrognum hófst fyrir um 40 árum og stærsti hluti framleiðslunnar var fluttur til Japans. Um tuttugu árum síðar hófst frysting á loðnuhæng sem var að mestu fluttur út til Austur-Evrópu.

Fyrir um 30 árum var talsvert þurrkað af loðnu sem var veidd í lok verðtíðar og flutt út til Afríku. Þessar tilraunir tókust vel en framhald hefur ekki orðið á þessari vinnslu. Gerð var tilraun til að framleiða þurrkaða loðnuhrygnu eins og gert er í Japan, það er að þræða hana upp á pinna og hálfþurrka og frysta síðan. Til að ná góðum árangri með Japansloðnuna smíðaði Skaginn fullkominn hálfsjálfvirkan þurrk- og frystibúnað fyrir HB sem reyndist vel en síðar var vinnslan flutt til Litháen. Árið 2014 fóru um 50% af loðnuaflanum í manneldisvinnslu og skilaði um 70% af útflutningsverðmætum loðnuafurða. Rf og síðar Matís hafa komið mikið að þróun loðnuafurða í nánu samstarfi við flest fyrirtæki í greininni

Í upphafi síldveiða fór hluti aflans í söltun en bróðurparturinn í fiskmjöl. Fyrir um 70 árum hófst frysting á síld til manneldis og á síðustu 40 árum hefur frysting aukist jafnt og þétt og nú er stærsti hluti þeirra síldar sem fer til manneldis frystur, annað hvort sem heil síld eða flökuð. Árið 2014 fóru um 55% af aflanum í manneldisvinnslu sem skilaði um 70% af útflutningsverðmætum síldarafurða. Rf og síðar Matís hafa komið mikið að þróun síldarafurða í nánu samstarfi við flest fyrirtæki í greininni.

Breytt hegðunarmynstur makríls við landið á síðustu 10 árum hefur fært greininni mörg tækifæri og áskoranir. Fyrstu árin fór stærsti hluti aflans í fiskmjölsvinnslu en sjávarútvegsfyrirtæki og þjónustufyrirtæki í sjávarútvegi tóku sig saman um að þróa leiðir til að gera það mögulegt að nýta þessa tegund til manneldis, en það var talið erfitt vegna þess að á þeim árstíma sem makríllinn veiðist hér við land er hann bráðfeitur og laus í sér. Lykillinn að nýtingu var að nota mjög hraða kælingu niður í ofurkælt geymsluhitastig sem er um -1,5°C. Stærsti hluti makrílsins er frystur með nýjum frystibúnaði sem var þróaður hér á landi af fyrirtækinu Skaganum í samráði við fiskvinnslufyrirtækin. Matís kom að þessari öru þróun á ofurkælingarferlinum og aðstoðaði við þróun frystibúnaðarins. Þessi tækni hefur síðan nýst við veiðar og vinnslu annarra uppsjávarfisktegunda og bætt vinnsluferlið og gæði afurða. Samhliða þessari þróun hafa flest fyrirtæki sem vinna makríl tekið höndum saman ásamt Matís og Háskóla Íslands og rannsakað stöðugleika og geymslupol makríls sem er veiddur á mismunandi veiðisvæðum og árstímum. Þetta öfluga samstarf hefur gert fyrirtækin betur í stakk búin til að mæta kröfum kaupenda um gæði og samtímis aukið verðmæti aflans.

Það hefur orðið mikil þróun í framleiðslu á mjöli og lýsi hér landi í gegnum tíðina. Verksmiðjum hefur fækkað og samtímis hefur náðst meiri hagræðing. Hráefnið sem verksmiðjur fá til vinnslu er jafnara og ferskara og hefur dregið úr bræðslu á heilum fiski og hráefnið er meira afskurður og fráflokk frá manneldisvinnslu. Eini uppsjávarfiskurinn sem fer að mestu í fiskmjölsvinnslu er kolmunni. Fiskmjölsverksmiðjurnar hafa fjárfest í tækjabúnaði sem nýtir hráefnið og orkuna betur og samtímis hafa þær framleitt meira af hágæða mjöli. Einnig hafa þær nýtt meira innlenda sjálfbæra orku við framleiðslu mjöls og lýsis og nýtt betur allan þann glatvarma sem fellur til í vinnsluferlinu og hafa starfmenn Matís tekið virkan þátt í þessari þróun.

Loðna

Kolmunni

Makríll

Síld

Samstarf HÍ og Matís

Gott og farsælt samstarf er milli Matís og Háskóla Íslands. Samningur er í gildi um víðtækt samstarf í kennslu og rannsóknum og gengur hann út á samnýtingu aðfanga, innviða rannsókna og mannauðs og að vera í fararbroddi á þeim fræðasviðum sem samningurinn tekur til. Mikilvægt er að samnýta þekkinguna í tengslum við nýsköpun og aukna verðmætasköpun. Samningurinn lagði grunninn að frekri eflingu fræðilegrar og verklegrar menntunar á sviði matvælarannsókna og matvælaöryggis auk samstarfs á öðrum sviðum kennslu og rannsókna. Um 60 meistaraverkefni og 20 doktorsverkefni við Háskóla Íslands og fleiri háskóla hafa verið unnin hjá Matís frá árinu 2007.

Mest er samstarfið við Matvæla- og næringarfræðideild með sameiginlegum starfmönnum, sameiginlegum verkefnum, samnýtingu tækja og leigu Háskóla Íslands á kennslustofum og skrifstofum á Matís á Vínlandsleið 14. Alls hafa níu doktorsverkefni og 30 meistaraverkefni í matvæla- og næringarfræði við Háskóla Íslands verið unnin hjá Matís frá árinu 2007.

Samstarf um kennslu og rannsóknir í matvælafræði á sér langa sögu. Rannsóknastofnanir atvinnuveganna höfðu frumkvæði að og urðu bakhjarlar þegar nám í matvælafræði hófst árið 1978. Matís tók við því hlutverki þegar fyrirtækið var stofnað. Þá var matvælafræðin í mikilli kreppu og nánast að leggjast niður vegna lítillar aðsóknar í námið. Ákveðið var að snúa bökum saman. Námið var endurskipulagt og komið á formlegu meistaranámi og ný námskeið skipulögð og kennd. Matís tók að sér að vera í forystu við að byggja upp meistaranámið. Mikil kynning fór af stað og nemendum var boðið í heimsókn á Vínlandsleið til að skoða nýja rannsóknaaðstöðu og til að hitta kennarana í matvælafræðinni og starfsfólk Matís.

Skráðum nemendum í matvælafræði hefur fjölgað úr 20 í 70 síðan átakið hófst árið 2011. Þetta er mjög ánægjulegur árangur.

Fjölgunin er bæði í grunnnámi og framhaldsnámi. Kennsla í nýja meistaranáminu hófst haustið 2012. Það hefur gengið mjög vel og mikil aukning orðið í fjölda matvælafræðinga með meistaragráðu frá Háskóla Íslands.

Tengingin við atvinnulífið þ.e. fiskvinnslu, annan matvælaiðnað, líftækni og aðila sem tengjast matvælaöryggi er mjög áberandi í verkefnum nemenda. Þörfin fyrir fólk með þessa menntun er greinileg því útskrifaðir nemendur hafa allir fengið vinnu hjá fyrirtækjum, bæði við rannsóknir og matvælaeftirlit.

Nemendur hafa einnig hlotið þjálfun í nýsköpun, vöruþróun og gerð viðskiptaáætlana m.a. með aðstoð sérfræðinga og með því nýta aðstöðu á Matís til að gera þau betur í stakk búin fyrir vinnu hjá fyrirtækjum eða við að stofna eigin fyrirtæki. Þau hafa flest tekið þátt í keppni í nýsköpun vistvænna matvæla og hefur sigurliðið tekið þátt í nýsköpunarkeppninni Ecotrophelia Europe.

Þetta eru góð dæmi um hvernig Matís tengir saman háskóla og atvinnulíf.

Vísindamenn framtíðarinnar hafa verið þjálfaðir í vinnu við doktorsverkefni hjá Matís í samstarfi við Háskóla Íslands, Sjávarútvegsskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna, UNU-FTP, og háskóla í öðrum löndum. Fimm af níu doktorsnemum í matvælafræði hafa tengst UNU-FTP, tveir þeirra eru frá Vietnam, einn frá Kína, einn frá Kenía og einn frá Íran. Fjöldi háskólanema frá öðrum löndum og nýútskrifaðir vísindamenn eru einnig í starfsþjálfun í verkefnum hjá Matís.

Allir sem leggja stund á framhaldsnám eða eru í starfsþjálfun hafa lesaðstöðu og aðgang að mötuneyti Matís og vinna á rannsóknastofum og í vinnsluaðstöðu Matís að verkefnum sínum undir leiðsögn sérfræðinga hjá Matís og kennara við háskóla. Þannig er Matís alvöru vinnustaður þar sem nemendur geta verið allan daginn. Þessi blöndun fólks af ólíkum uppruna með mismunandi menntun er svo uppspretta nýrra hugmynda og tengsla sem nýtist íslensku atvinnulífi og íslensku samfélagi í framtíðinni.

Meiri upplýsingar

Mannauður

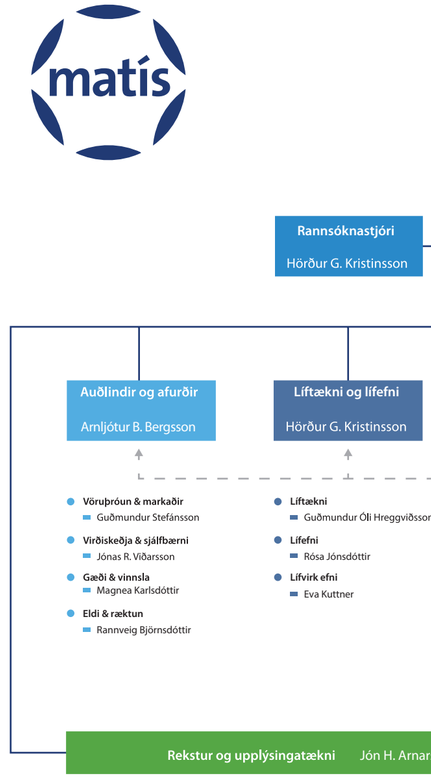
Menntun | Prófgráður	Fjöldi
Ph.D.	29
M.Sc.	31
B.Sc.	18
B.A.	1
Cand. Oecon	1
Sérmenntun	8
Önnur menntun	14
Starfsmenn alls	102

Svið	Stöðugildi	Fjöldi
Auðlindir og afurðir	17	19
Líftækni og lífefni	20,92	23
Mælingar og miðlun	15,75	17
Öryggi, umhverfi og erfðir	20,65	21
Viðskiptaþróun	7,75	8
Fjármál	5,8	6
Rekstur og upplýsingatækni	7,18	8
Alls	95,06	102

Almennt	
Fjöldi starfsmanna Matís	102
Fjöldi stöðugilda	95,06
Meðalaldur	43,6
Meðal starfsaldur	9,6

Meiri upplýsingar

Enn meiri upplýsingar



Útskrifaðir nemendur hjá Matís

See more

Heiti nemenda	Leiðbeinandi	Sérgrein	Titill ritgerðar	Prófgráða	Háskóli
Erla Sturludóttir	Helga Gunnlaugsdóttir	Verkfræði	Statistical analysis of trends in data from ecological monitoring	Ph.D.	Háskóli Íslands
Cyprian Odoli	Sigurjón Arason	Matvæla- og næringarfræði	Drying and smoking of capelin (*Mallotus villosus*) and sardine (*Sardinella gibbosa*) - the influence on physicochemical properties and consumers acceptance	Ph.D.	Háskóli Íslands
Andri Þorleifsson	Sigurjón Arason	Matvæla- og næringarfræði	Effects of frozen storage on quality of Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) caught in Icelandic waters	M.Sc.	Háskóli Íslands
Dana Rán Jónsdóttir	Sigrún Mjöll Halldórsdóttir	Matvæla- og næringarfræði	Testing different antioxidants during hydrolysis of fish protein	M.Sc.	Háskóli Íslands
Guðbjörn Jensson	Sigurjón Arason	Iðnaðarverkfræði	Ferskvatnshumareldi á Íslandi	M.Sc.	Háskóli Íslands
Hildur Kristinsdóttir	Magnea G. Karlsdóttir	Matvæla- og næringarfræði	Utilization and stability of cod liver during frozen storage - effects of season, on-board handling and storage conditions	M.Sc.	Háskóli Íslands
Hjalti Steinþórsson	Sæmundur Elíasson	Vélaverkfræði	Kæliferlar heils þorsks	M.Sc.	Háskóli Íslands
Ildiko Oljajós	Helga Gunnlaugsdóttir	Matvæla- og næringarfræði	Implementation and verification of an analytical method for the quantification of biogenic amines in seafood products	M.Sc.	Háskóli Íslands
Jóna Sigríður Halldórsdóttir	Magnea G. Karlsdóttir	Matvæla- og næringarfræði	Stability of lightly salted fillets during frozen storage	M.Sc.	Háskóli Íslands
Liza P. Mulig	Sigurjón Arason	Matvæla- og næringarfræði	Vinnslueiginleikar þorsklifrar	M.Sc.	Háskóli Íslands
Stefán Þór Eysteinsson	Sigurjón Arason Guðmundur Stefánsson	Matvæla- og næringarfræði	Marinated and dried blue whiting	M.Sc.	Háskóli Íslands

Dæmi um verkefni á árinu

Europlanet

Í verkefninu verður tekið á vísinda- og tækniáskorunum í nútíma plánetufræði með því að veita opinn aðgang að rannsóknagögnum og líkönum og bjóða rannsóknaaðstöðu á Evrópska efnahagsvæðinu. Verkefnið býður alþjóðlegan aðgang og aðstöðu við fremstu rannsóknastofur í heimi sem líkja eftir þeim skilyrðum sem finnast við plánetur og umhverfi sem finnst t.d. á Mars, Europa og Titan. Horizon2020 Evrópuverkefni.

Áhrif rauðátu á gæði uppsjávarfiska

Skaðsemi rauðátu við vinnslu uppsjávarfiska verður metin og hvernig best sé að stýra vinnslu og geymslu afurða. Einnig verða áhrif rauðátu á mjöl- og lýsisvinnslu rannsökuð. Eiginleikar átunnar verða einnig rannsakaðir og hvort nýta megi hana á einhvern hátt.

Allt í land

Markmið verkefnisins er að greina nýtingu afla mikilvægustu fisktegunda okkar Íslendinga og skoða möguleika til að auka nýtingu enn frekar. Lögð verður áhersla á að greina núverandi stöðu og framtíðartækifæri m.t.t. nýtingar á hráefni sem í dag er ekki fullnýtt eða mætti vinna í verðmætari afurðir.

West Nordic Bioeconomy Panel

Tilgangurinn er að finna sameiginleg áhersluatriði sem skipta máli fyrir öll Norður-Atlantshafslöndin og að koma auga á tækifæri og veita almenningi, iðnaðinum og stjórnvöldum ráðgjöf. Markmiðið er að leggja fram áætlun/stefnu fyrir öll Norður-Atlandshafslöndin til að viðhalda og styrkja lífhagkerfin í löndunum og miðla henni áfram.

Íslenskt skyr auðgað með ómega-3 fitusýrum

Verkefnið miðar að því að bæta ráðlögðum dagsskammti af ómega-3 fitusýrum úr fiskiolíum í í 180 ml dós af skyri, finna til þess réttu olíurnar/olíublöndurnar og skoða gæði og geymsluþol. Hópur neytenda verður fenginn til þess að ræða vöruhugmyndir og þjálfaður skynmatshópur mun meta vörur í þróun.

Primefish

Verkefnið snýst um framleiðslu sjávarafurða og hvernig bæta má samkeppnishæfni sjávarútvegsfyrirtækja á alþjóðamarkaði. Markmiðið er að auka efnahagslega sjálfbærni fiskveiða og fiskeldis í Evrópu. Safnað verður gögnum frá framleiðslufyrirtækjum, iðnaðarsamtökum, söluaðilum og neytendum og einnig upplýsingum frá opinberum aðilum um samkeppnishæfni og afkomu fyrirtækja í greininni, verðþróun, tengsl birgðakeðja, markaði, hegðun neytenda og vöruþróun. Gögnin verða notuð til að greina helstu ástæður og koma með tillögur að úrbótum sem stuðla að aukinni nýsköpun og samkeppnishæfni og örva vöxt innan greinarinnar. Horizon2020 Evrópuverkefni.

Lífvirk efni úr roði

Markmiðið er að þróa einstaka framleiðslulínu af verðmætum fæðubótarefnum með þekkta lífvirkni úr roði. Heimsmarkaður fyrir fæðubótarefni sem innihalda kollagen er stór og hefur stækkað mjög ört á undanförnum árum. Miklir möguleikar eru fyrir kollagen unnið úr villtum fiski og hér því um tilvalda framleiðsluvöru að ræða fyrir Ísland.

Galtarlykt

Kannaðir verða kostir og galla þess að framleiða kjöt af galtargrísum án geldingar á Íslandi. Vegna velferðar grísanna, kostnaðar við vönun og aukinnar hagkvæmni vegna betri fóðurnýtingar og vaxtarhraða er mikill áhugi á að hætta að vana galtargrísi. Mikil þekking og reynsla er á rannsóknum á galtarbragði erlendis og markmiðið að halda málþing með erlendum sérfræðingum og kanna aðstæður hjá svínabændum og í sláturhúsum.

Saf21

SAF21 verkefninu er ætlað að skapa tækifæri til þjálfunar, rannsókna og tengslamyndunar fyrir unga vísindamenn sem nýta nýjustu aðferðir í hermun til þess að innleiða félagslegar víddir í fiskveiðistjórnunarkerfi Evrópusambandsins. Horizon2020 Evrópuverkefni.

NORA þang-net

Markmið verkefnisins er að efla samstarf, rannsóknir og vöru- og ferlaþróun við nýtingu þangs á Norðurlöndum. Haldnir verða vinnufundir í þátttökuloundunum með þátttöku sprotafyrirtækja og farið verður yfir möguleika og tækniþróun við framleiðslu þangafurða.

Valuable

Rannsaka möguleika á nýtingu örþörunga úr Norður Atlantshafi í snyrtivörur og sem fæðubótarefni. Samanburðarrannsóknir verða gerðar á völdum tegundum örþörunga sem einangraðir hafa verið úr sjó við Ísland, Noreg og Hjaltlandseyjar.

Nýstárleg hágæða innihaldsefni fyrir gæludýrafóður

Markmiðið er að framleiða nýstárleg innihaldsefni fyrir gæludýrafóður. Afskurður og önnur hliðarhráefni frá uppsjávarfiskvinnslu verða notuð, prótein brotin niður í peptíð með ensímum að viðbættu þangi. Þannig fæst afurð sem inniheldur andoxunarefni, ómega-3 fitusýrur og peptíð. Mikill áhugi er fyrir þess háttar lífvirkum innihaldsefnum fyrir hinn ört stækkandi gæludýrmarkað.

Vistgreining hverasvæða

Bæta á stöðu þekkingar með grunnrannsóknum á fjölbreytileika og fágæti hitakærra örvera á Íslandi með áherslu á lítt könnuð eða ókönnuð hverasvæði. Samþætta skal og fullgreina fyrirliggjandi gögn hjá Matís úr hverasýnum víðsvegar að af landinu.

Ferlastýring búklýsis úr uppsjávarfiski

Markmið verkefnisins er að greina mismunandi vökvastrauma í fiskmjöls- og lýsisvinnslu uppsjávartegunda með áherslu á pressuvökva. Áhersla verður lögð á að greina fitusýrusamsetningu vökva á mismunandi stöðum í vökvaskiljunni.

Magn PAH í reyktu kjöti á Íslandi

Fjölhringa kolvetnasambönd, PAH, eru þrávirk mengunarefni sem myndast við ófullkominn bruna á lífrænum efnum. Efnin geta komist í eða myndast í matvælum við reykingu, steikingu eða grillun. Væntanlegar eru mun strangari reglur um hámarksmagn PAH í matvælum sem gætu leitt til þess að hætt yrði framleiðslu á hefðbundnum taðreyktum matvælum á Íslandi ef engar rannsóknir á reykingaraðferðum liggja fyrir. Því er brýn nauðsyn á að rannsaka áhrif staðsetningar reykgjafa, reykgjafann sjálfan og brunann í honum, reyktíma og síun á reyknum t.d. gegnum grisju til að hægt sé að leiðbeina framleiðendum og sýna yfirvöldum fram á að hægt sé að framleiða taðreykt matvæli þar sem þessi mengunarefni eru innan leyfilegra marka og sem stofna ekki heilsu neytanda í hættu.

Lýsi úr uppsjávarfiski til manneldis

Markmið verkefnisins er að fullþróa vinnsluaðferð fyrir lýsi úr loðnu, síld og makríl til manneldis. Einnig verða markaðsmál og hagkvæmni slíkrar lýsisvinnslu metin. Í dag framleiða íslenskar fiskimjölsverksmiðjur nær eingöngu afurðir til dýraeldis. Ef niðurstöðurnar reynast jákvæðar munu þær skapa grundvöll fyrir byggingu fullvinnsluverksmiðju fyrir lýsið ásamt frekari rannsóknum og þróun.

Ný náttúruvæn aðferð við úrdrátt á astaxanthini

Astaxanthin er mjög verðmætt efni og heimsmarkaður þess er talinn vera í kringum 257 milljónir USD. Nú er eftirspurn einkum frá fiskeldi en mikill vöxtur er fyrirsjáanlegur á mörkuðum með fæðubóta- og lyfjaefni. Verkefnið er unnið í samstarfi við sprotafyrirtækið Keynatura og rannsóknir þeirra benda til að hægt sé að einangra astaxanthin úr smáþörungum á umhverfisvænan hátt og hægt verði að framleiða astaxanthin í olíu sem henti fyrir þróun fæðubótarefna.

Litarefni í sæbjúgum

Afla upplýsinga um magn litarefna í slógi sæbjúgna sem tengjast framleiðslu astaxanthins. Þróaðar verða aðferðir til að einangra astaxanthin og meðhöndla á þann hátt að hægt sé að nota sem fæðubótarefni, íblöndunarefni í fiskafóður eða til svipaðra nota.

MacroValue

Meginmarkmið er að rannsaka árstíðabundnar sveiflur í efnainnihaldi og magni lífvirkra efna í þremur þörungategundum, beltisþara (*Saccharina latissimi*), marinkjarna (*Alaria esculenta*) og sölva (*Palmaria palmata*). Verkefnið er styrkt af Nordic Marine Innovation 2.0, og er samtarfsverkefni Ocean Rainforest í Færeyjum, sem sér um verkefnisstjórn, Hortimar í Noregi og Matís. Þörungarnir verða ræktaðir í Færeyjum og gögnum safnað um ýmsa haffræðilega þætti á ræktunarsvæði. Efnasamsetning verður mæld og lífvirkni rannsökuð í þörungunum og úrdráttum framleiddum úr þeim. Aðferðir til að meðhöndla þörungana fyrir mismunandi notkun verða þróaðar.

PROMAC

Markmiðið er að rannsaka stórþörunga sem mögulegt hráefni í fæðu og fóður. Þrjár tegundir verða rannsakaðar sem mögulegir próteingjafar í dýrafóður og heilsubætandi áhrif þeirra til manneldis skoðaðir.

Litun á Laxholdi með náttúrulegu litarefni

Mikilvægt er fyrir íslenskt laxeldi að geta notið þeirra verða sem eldisaðferðin „Naturally raised" gefur. Til þess þarf að nota náttúrulegt litarefni í fóðri laxins. Markmið verkefnisins er að bera saman mismunandi tegundir litarefna og magns af þeim á holdlitun á laxi.

Nýting á ígulkeraauðlindinni

Markmiðið er nýta ígulker á Norðurslóðum og gera veiðar sjálfbærar og arðbærar með því að safna upplýsingum um þekkingu og reynslu veiðimanna í Noregi, Íslandi, Írlandi og Grænlandi og einnig verður aflað þekkingar frá Kanada og Skotlandi. Einnig verður skoðað hvort hægt er að nota sjóeldisstöðvar til að endurheimta ofveidd svæði á Írlandi

Hámörkun gæða frosinna karfaafurða

Markmiðið er að auka verðmæti sjávarfangs með því að greina kjöraðstæður við geymslu á frosnum karfaafurðum og um leið auka stöðugleika þeirra miðað við árstíma, hráefnisgæði og afurðarflokka.

Craft Reach

Verkefnið miðar að því að þróa og prófa þjónustu til að hjálpa litlum fyrirtækjum á norðurslóðasvæðinu að vaxa og dafna með því að bæta viðskiptaáætlun fyrirtækjanna ásamt aðstöðu og markaðssetja vörur þeirra á alþjóðlegum markaði.

Lífhagkerfið í norðurslóðum

Tækifæri í líftækni á Íslandi, Færeyjum og Grænlandi verða skoðuð með áherslu á að fullvinna vannýtan lífmassa með aðferðum líftækninnar og skoða tækifæri sem felast í sérstöðu svæðisins og sérstökum erfðaauðlindum þess.

Dæmi um verkefni á árinu

EuroMix

Þróa og miðla nýjum áhrifaríkum aðferðum til að gera áhættumat á upp-söfnuðu áreiti vegna neyslu á mörgum mismunandi efnum (efnablöndum) í matvælum. Horizon 2020 verkefni.

SilhouetteOfSeaweed - Þversnið af þangi

Byggð verður upp nýr aðstaða til mælinga á arsenlípíðum og starfsfólk þjálfað. Arsen verður skoðað í 50 þangsýnum með áherslu á arsenlípíð og sykrur. Þang verður ræktað við mismunandi aðstæður og arsenlípíð mælt. Kunnátta í verkefnastjórnun, IPR, kennslu og umsjón nemenda verður bætt. Horizon2020 Evrópuverkefni.

Korn á norðurslóð - Nýir markaðir

Markmið með verkefninu er að auka verðmæti afurða úr korni og stuðla þannig að auknum tekjum kornbænda og fyrirtækja, að stuðla að kornrækt þar sem hún er ekki stunduð og fjölga þar með störfum í landbúnaði. Einnig að auka notkun á korni til framleiðslu á nýjum vörum.

ProffAqua

Í verkefninu verður líffrænum úrgangsstraumum breytt í verðmætar vörur með því að ala hryggleysingja og sveppamassa á hráefni og koma þannig næringarefnum aftur í hringrás. Um er að ræða líffræna úrgangsstrauma sem finnast í pappírskvoðuverksmiðjum sem framleiða sellulósa þar sem sveppamassi myndar einfrumuprótein. Lirfur svörtu hermannaflugunnar nærast á líffrænum úrgangi frá fiskvinnslum, eldhúsum og stórmörkuðum og umbreyta honum í lirfumjöl. Afurðir þessara tveggja ferla eru hágæðaprótein og fita sem notaðar verða í umhverfisvænt og sjálfbært fóður fyrir fiska.

Framleiðsla verðmætra efna úr þangsykrum

Eitt af mikilvægustu verkefnum líftækninnar í dag er að þróa hagkvæma framleiðslu á verðmætum efnum úr ódýrum lífmassa. Verkefnið er þáttur í að nýta einstakar erfðaauðlindir á Íslandi, þ.e. hitakærar bakteríur, og auka verðmæti afurða úr lífmassa sem fellur til. Þetta verkefni tengist markmiðum og stefnumótum Matís og HA í líftækni er miða að því þróa „grænan" lífefnaiðnað á Íslandi er byggir á sjálfbærri uppsprettu lífmassa.

Vinnsla á þörungum til notkunar í fóður

Markmið verkefnisins er að þróa aðferðir til varðveislu og vinnslu á þörungum til notkunar í fóður og byggja upp iðnað fyrir þessa afurð á Norðurlöndum. Skoðaðir verða mismunandi tegundir af þörungum m.t.t. varðveislu og vinnslu á hverri tegund.

SustainLarvae

Unnið verður að frekari þróun SustainCycle aðferðafræði til að rækta hryggleysingja, í þessu tilfelli sæeyru. Þá verður þróuð aðferðafræði til hraðvirkra greininga á samsetningu baktería í eldi með DNA raðgreiningartækni sem mun nýtast í eftirliti með umhverfisaðstæðum eldisdýranna.

Lífvirkt Iceprótein

Að greina þætti (peptíð) í ÞPH sem framleitt er hjá Iceprotein og búa yfir andoxandi virkni og/eða blóðþrýstingslækkandi virkni. Niðurstöðurnar munu leggja grunn að frekara þróunarstarfi innan Iceproteins á vinnslu verðmætra efna úr sjávarfangi eins og þorski, og styðja þá ímynd sem Iceprotein vill skapa sínum vörum. Heilsuáhrif, sterkur vísindalegur bakgrunnur og náttúrulegur uppruni próteinanna munu verða aðalsmerki vara frá Iceprotein í allri markaðssetningu.

DiscardLess

DiscardLess er fjögurra ára rannsókna- og þróunarverkefni sem ætlað er að styðja við innleiðingu á brottkastsbanni í sameiginlegri fiskveiðistefnu Evrópusambandsins (CFP). Í verkefninu verða rannsakaðar og þróaðar aðferðir til að: a) meta áhrif brottkasts á lífríkið, b) koma í veg fyrir veiði óæskilegs afla, c) koma óæskilegum afla í verð á löglegan og hagkvæman hátt. Einnig verða þróaðar lausnir sem stutt geta ákvarðanatöku er varðar brottkast sem yfirvöld, stjórnmálamenn, sjávarútvegsfyrirtæki og aðrir hagaðilar geta nýtt sér. Horizon2020 Evrópuverkefni.

Ofurkæling á fiski

Verkefnið mun taka á vandamálum tengdum hitasveiflum í ferskum fiski og flutningi frá veiðum/eldi á markað, með því að nota aðferðarfræði ofur-kælingar. Verkefnið mun gera fiskiðnaðinum fært að nýta þessa aðferðarfræði til að halda hámarks gæðum í gegnum alla virðiskeðjuna, frá veiðum/eldi, í gegnum forvinnslu, eftirvinnslu, á neytandamarkað auk þess í gegnum allan flutningaferil virðiskeðjunnar.

MICRO-Feed

Markmiðið er þróun fóðurhráefnis í fiskafóður. Lífsnauðsynlegu fitusýrurnar EPA og DHA verða fyrsti takmarkandi þátturinn fyrir frekari vöxt sjávarfiskeldis og því er fókus verkefnisins beint að örþörungum sem framleiða hátt hlutfall þessara fitusýra. Thraustochytrids og ljóstillífandi örþörungar hafa verið valdir til tilraunanna.

Ræktun örþörunga í frárennsli frá fiskeldi

Markmiðið er að hefja þörungaræktun í frárennsli frá fiskeldi. Valin verður tækni, þörungar og vinnsluferlar sem henta íslenskum aðstæðum í þörungarækt, sett upp tilraunaframleiðsla og lagður grunnur að uppskölun framleiðslufyrirtækis.

SAFEFISHDISH

Markmiðið er að auka gæði og öryggi sjávarafurða með tilliti til örveru-mengunar, geymsluþols og skynmats, allt frá veiðum til neytenda. Áhersla verður lögð á þorsk og lax sem eru einna stærstu viðskiptafiskitegundir í Evrópu. Nýjar aðferðir til að bæta geymsluþol og varðveislu afurðanna verða þróaðar t.d. notkun bætibaktería og kítósans ásamt undirkælingu og notkun lofskiptra umbúða. Meðhöndlun sjávarafurða verður metin með hefðbundnum mælingum en einnig með notkun öflugrar raðgreiningatækni til að fylgjast með framvindu bakteríuvistkerfa við meðhöndlun og geymslu afurðanna. Verkefnið er styrkt af 7. rannsóknaáætlun ESB.

Þarfir og tækifæri norrænna lífmassavera

Kortlagðar verða þarfir og tækifæri norrænna lífmassavera. Kortlagningin fer fram með símaviðtölum sem tekin verða við hagsmunaaðila sem búið var að velja fyrirfram. Niðurstöðum og greiningu verður skilað til verkefnisins í skýrslu.

Ofurkæling á afla smábáta

Aðferðafræði ofurkælingar verður aðlöguð að smábátafiski frá dagróðrar-bátum. Metnir verða kostir þess að hefja ofurkælingu um borð eða eftir slægingu á fiskmarkaði. Einnig verða áhrif ofurkælingar á nýtingu og gæði afla smábáta skoðuð.

Ofurkæling á laxi

Markmið verkefnisins er að bæta gæði í framleiðslu á ferskum laxi með því að bæta kælikeðju við framleiðslu og í flutningi. Ásamt því að bæta framleiðni við slátrun, slægingu og pökkun eru einnig eru tækifæri í vinnslu, t.d. flökun og reykingu, til að bæta framleiðslu með því að nota aðferðarfræði ofurkælingar, og fá þannig aukna nýtingu, aukið verðmæti og ánægðari viðskiptavini.

Formennskuáætlun – líftækni

Nýsköpun í lífhagkerfi norðurlandanna verður skoðuð á þremur sviðum: 1. Veruþróun, nýjar vörur og/eða bættir ferlar 2. Aukin sjálfbærni í matvæla-framleiðslu, m.a. fóður og áburðarframleiðsla 3. Aukin lífmassaframleiðsla, m.a fyrir lífmassaver.

Auðlindakjarni við HA

Heildarmarkmið verkefnisins er atvinnusköpun og fjárstreymi inn á svæðið í gegnum bætta nýtingu í þeirri fjölbreyttu matvælaframleiðslu og vinnslu sem stunduð er á svæðinu.

NEMO-verkefnið - Hringormur í íslenskum sjávarútvegi

Greina stöðu hringorma í íslenskum fiskafurðum í dag og leita leiða til þess að greina orminn og fjarlægja. Safna gögnum sem styrkja þekkingargrunninn fyrir íslenskan sjávarútveg ef drög að reglugerð EU um bann við hringormum í sjávarafurðum verður að veruleika. Kröfur kaupenda og neytenda um orma-lausar afurðir eru sífellt að verða háværari og nauðsynlegt fyrir Íslendinga að leggjast á árarnar og finna lausn á þessu vandamáli sem getur haft gífurlega neikvæð áhrif á afkomu íslensks sjávarútvegs.

Hliðarafurðir í verðmæti

Tækniyfirfærsla til þróunar og nýsköpunar við framleiðslu virðisaukandi afurða úr hliðarafurðum matvælaframleiðslu og vinnslu á þremur mismunandi svæðum, byggt á skilgreiningu hliðarafurða á hverjum stað. Þetta mun auka virði og stuðla að sjálfbærri nýtingu náttúruauðlinda og á sama tíma stuðla að atvinnusköpun á svæðunum.

Verkefnið er sameiginlegt átak rannsókna- og þróunaraðila í norðurhluta Íslands og Noregs og norðvesturhluta Rússlands, og með þátttöku fyrirtækja í matvælaframleiðslu og vinnslu á hverjum stað.

Samanburður á launum í smábátaútgerð

Markmið verkefnisins er að safna og greina gögn um laun í strandveiðum (smábátaveiðum) á Norðurlöndunum þ.e. Noregi, Svíþjóð, Danmörku og Íslandi, og bera saman við aðra launahópa í þeim löndum.

Smáframleiðsla á NORA svæðinu

Markmið verkefnisins er að útbúa netverk smáframleiðenda á NORA svæðinu og tengja þá við stoðkerfið á hverjum stað. Unnið verður í opnu samtali við smáframleiðendurna og þeir virkjaðir í verkefni tengd nýsköpun í matvælum. Megin markmiðið er að finna og tengja framleiðendur við stoðkerfið í sterku netverki.

Eimpæklun hvítfisks

Þróa á nýja aðferð við forsöltun hvítfisks sem byggir á saltúðalausn (eimpæklun). Með þessari nýju tæknilausn mun nást jafnari dreifing og betri stýring salts í fiskhold en fæst með hefðbundinni pæklun. Ætlunin er að ná fram betri afurð og skapa með því meiri verðmæti saltfiskafurða.

Meiri upplýsingar

Útgefið efni

- Adalbjornsson, B.V., Jonsdottir, R. 2015. Enzyme-enhanced extraction of antioxidant ingredients from algae. *Methods in molecular biology.* 1308, 145-150.
- Ara, K.Z.G., Lundemo, P., Fridjonsson, O.H., Hreggvidson, G.O., Adlercreutz, P., Karlsson, E.N. 2015. A CGTase with high coupling activity using {gamma}-cyclodextrin isolated from a novel strain clustering under the genus Carboxydocella. *Glycobiology*. 25(5):514-23.
- Bekkevold, D., Helyar, S.J., Limborg, M.T., Nielsen, E.E., Hemmer-Hansen, J., Clausen, L.A.W., Carvalho, G.R. 2015. Gene-associated markers can assign origin in a weakly structured fish, Atlantic herring. *ICES Journal of Marine Science.* 72(6), 1790-1801.
- Dellarosa, N., Laghi, L., Martinsdottir, E., Jonsdottir, R., Sveinsdottir, K. 2015. Enrichment of convenience seafood with omega-3 and seaweed extracts: Effect on lipid oxidation. *LWT-Food Science and Technology.* 62(1), 746-752.
- Gudjonsdottir, M., Traore, A., Jonsson, A., Karlsdottir, M.G., Arason, S. 2015. The effects of pre-salting methods on salt and water distribution of heavily salted cod, as analyzed by H-1 and Na-23, Na-23 NMR, low-field NMR and physicochemical analysis. *Food Chemistry.* 188, 664-672.
- Hermund, D.B., Yeşiltaş, R., Honold, P., Jonsdottir, R., Kristinsson, H.G., Jacobsen, C. 2015. Characterisation and antioxidant evaluation of Icelandic *F. vesiculosus* extracts *in vitro* and in fish-oil-enriched milk and mayonnaise. *Journal of Functional Foods.* 19(Part B), 828-841.
- Hinriksdottir, H.H., Jonsdottir, V.L., Sveinsdottir, K., Martinsdottir, E., Ramel, A. 2015. Bioavailability of long-chain n-3 fatty acids from enriched meals and from microencapsulated powder. *European Journal of Clinical Nutrition*. 69, 344-348.
- Honold, P.J., Jacobsen, C., Jonsdottir, R., Kristinsson, H.G., Hermund, D.B. 2015. Potential seaweed-based food ingredients to inhibit lipid oxidation in fish-oil-enriched mayonnaise. E*uropean Food Research and Technology.* Advance online publication 10/2015.
- Jackson, M.D., Gudmundsson, M. T., Bach, W., Cappelletti, P. , Coleman, N. J., Ivarsson, M. ,Jónasson, K., Jørgensen, S. L., Marteinsson, V., McPhie, J., Moore, J. G., Nielson, D., Rhodes, J. M., Rispoli, C., Schiffman, P., Stefánsson, A., Türke, A., Vanorio, T., Weisenberger, T. B., White, J. D. L., Zierenberg, R., Zimanowski, B. 2015. Time-lapse characterization of hydrothermal seawater and microbial interactions with basaltic tephra at Surtsey Volcano. *Scientific Drilling.* 20, 51-58.
- Jonsdottir, R., Geirsdóttir, M., Hamaguchi, P.Y., Jamnik, P. Undeland, I., Kristinsson, H.G. 2015. The ability of *in vitro* antioxidant assays to predict the efficiency of a cod protein hydrolysate and brown seaweed extract to prevent oxidation in marine food model systems. J*ournal of the Science of Food and Agriculture.* Advance online publication 08/2015.
- Kale V., Fridjonsson O., Jonsson J.O., Kristinsson H., Ómarsdottir, S, Hreggvidsson G.O. 2015. Chondroitin Lyase from a Marine Arthrobacter sp. MAT3885 for the production of chondroitin sulfate disaccharides. *Marine Biotechnology.* 17(4), 479-492.
- Kopf, A., Bicak, M., Kottmann, R., et al. The ocean sampling day consortium. 2015. *GigaScience*. 4, 27.
- Kristinsson, H.G., Bergsten, P., Sargsyan, E. 2015. Palmitate stimulates insulin secretion by enhancing mitochondrial respiration via intracellular metabolism and FFAR1 signalling. *Diabetologia*. 58(1), S214.
- Kristinsson, K.G., Georgsson, F. 2015. Innflutt fersk matvæli og sýkingaráhætta fyrir menn. *The Icelandic Medical Journal.* 101(6).
- Larsson, K., Istenic, K., Wulff, T., Jonsdottir, R., Kristinsson, H., Freysdottir, J., Undeland, I., Jamnik, P. 2015. Effect of *in vitro* digested cod liver oil of different quality on oxidative, proteomic and inflammatory responses in the yeast *Saccharomyces cerevisiae* and human monocyte-derived dendritic cells. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 95(15), 3096-3106.
- Marteinsson, V., Klonowski, A., Reynisson, E., Vannier, B.D., Sigurdsson, B.D., Olafsson, M. 2015. Microbial colonization in diverse surface soil types in Surtsey and diversity analysis of its subsurface microbiota. *Biogeosciences*. 12(4), 1191-1203.
- Odoli,.O., Nguyen, V. M., Sveinsdottir, K., Jonsson, A, Arason, S. 2015. Influence of lipid content and blanching on capelin (*Mallotus villosus*) drying rate and lipid oxidation under low temperature drying. *Journal of Food Process Engineering.* Advance online publication 03/2015.
- Odoli O.O., Nguyen, M.V., Sveinsdottir, K., Jonsson, A., Tomasson, T., Thorkelsson, G., Arason, S. 2015. Influence of smoking and packaging methods on lipid stability and microbial quality of Capelin (*Mallotus villosus*) and Sardine (*Sardinella gibossa*). *Food Science & Nutrition.* 2(5), 404-414.
- Olafsson, K., Einarsson, S.M., Gilbey, J., Pampoulie, C., Hreggvidsson, G.O., Hjorleifsdottir, S., Gudjonsson, S. 2015. Origin of Atlantic salmon (*Salmo salar*) at sea in Icelandic waters. *ICES Journal of Marine Science.* Advance online publication 11/2015.
- Pampoulie, C., Skirnisdottir, S., Star, B., Jentoft, S., Jonsdottir, I.G., Hjorleifsson, E., Thorsteinsson, V., Palsson, O.K., Berg, P.R., Andersen, O., Magnusdottir, S., Helyar S.J., Danielsdottir, A.K. 2015. Rhodopsin gene polymorphism associated with divergent light environments in Atlantic cod. *Behaviour Genetics*. 45, 236-244.
- Pampoulie, C., Slotte, A., Oskarsson, G.J., Helyar, S.J., Jonsson, A., Olafsdottir, G., Skirnisdottir, S., Libungan, L.A., Jacobsen, J.A., Joensen, H., Nielsen, H.H., Sigurdsson, S.K., Danielsdóttir, A.K. 2015. Stock structure of Atlantic herring *Clupea harengus* in the Norwegian Sea and adjacent waters. *Marine Ecology Progress Series.* 522, 219-230.
- Petursdottir, A.H., Sloth, J., Feldmann, J. 2015. Introduction of regulations for arsenic in feed and food with emphasis on inorganic arsenic, and implications for analytical chemistry. *Analytical and Bioanalytical Chemistry.* 4707(28), 8385-8396.
- Petursdottir, A.H., Fletcher, K., Gunnlaugsdottir, H., Krupp, E., Küpper F.C., Feldmann, J. 2015. Environmental effects on arsenosugars and arsenolipids in *Ectocarpus* (Phaeophyta). *Environmental Chemistry.* Advance online publication 07/2015.
- Plotka, M., Kaczorowska, A.-K., Morzywolek, A., Makowska, J., Kozlowski, L.P., Thorisdottir, A., Skirnisdottir, S., Hjörleifsdottir ,S., Fridjonsson, O.H., Hreggvidsson, G.O., Kristjansson, J.K., Dabrowski, S., Bujnicki, J.M., Kaczorowski T. 2015. Biochemical characterization and validation of a catalytic site of a highly thermostable Ts2631 endolysin from the *Thermus scotoductus* phage vB_Tsc2631. *PlosOne.* 10(9):E0137374.
- Rueckert, C., Albersmeier, A., Busche, T., Jaenicke, S., Winkler, A, Fridjonsson, O.H., Hreggvidsson, G.O., Lambert, C., Badcock D., Bernaerts, K., Anne, J., Economou, A., Kalinowski, J. 2015. Complete genome sequence of Streptomyces lividans TK24. *Journal of Biotechnology.* 199, 21-22.
- Santiago, J.L., Ballesteros, M., Chapela, R., Silva, C., Nielsen, K.N., Rangel, M., Erzini, K., Wise, L., Campos, A., Borges, M. F., Sala, A., Virgili, M., Vidarsson, J.R., Baudron, A., Fernandes, P. G. 2015. Is Europe ready for a results-based approach to fisheries management? The voice of stakeholders. *Marine Policy.* 56, 86-97.
- Sigurdardottir, S., Stefansdottir, E.K., Condie, H., Margeirsson, S., Catchpole, T. L., Bellido, J. M., Rochet, M-J. 2015. How can discards in European fisheries be mitigated? Strengths, weaknesses, opportunities and threats of potential mitigation methods. *Marine Policy.* 51, 366-374.
- Silva C., Mendes H., Rangel M., Wise L., Erzini K., De Fátima Borges M., Marta Ballesteros, Santiago J.L., Campos A., Vidarsson J.R., Nielsen K.N. 2015. Development of a responsive fisheries management system for the Portuguese crustacean bottom trawl fishery: Lessons learnt. *Marine Policy*. 52, 19-25.
- Skåra T., Axelsson L., Stefansson G., Ekstrand B., Hagen H. 2015. Fermented and ripened fish products in the northern European countries. *Journal of Ethnic Foods.* 2(1), 18-24.
- Vannier P., Michoud G., Oger P., Marteinsson, V.Th. Jebbar, M. 2015. Genome expression of *Thermococcus barophilus* and *Thermococcus kodakarensis* in response to different hydrostatic pressure conditions. *Research in microbiology.* 166(9), 717-725.
- Yarnpakdee S., Benjakul S., Kristinsson H.G., Bakken, H.E. 2015. Preventive effect of Nile tilapia hydrolysate against oxidative damage of HepG2 cells and DNA mediated y H202 and AAPH. *Journal of Food Science and Technology*. Advance online publication 12/2015.
- Yarnpakdee S., Benjakul S., Kristinsson H.G., Kishimura, H. 2015. Antioxidant and sensory properties of protein hydrolysate derived from Nile tilapia (Oreochromis niloticus) by one- and two-step hydrolysis. *Journal of Food Science and Technology.* 52(6), 3336-3349.

Meiri upplýsingar

Skýrslur

- Franklín Georgsson. Ráðgjafaskýrsla fyrir Hval hf. um heimsókn til Japan. Skýrsla Matís 04-15, 13 s.
- Gunnar Þórðarson, Magnea Karlsdóttir, Roger Pedersen, Magnús Jóhannsson, Albert Högnason. Ofurkæling á laxi. Skýrsla Matís 11-15, 33 s.
- Hélène L. Lauzon, Eyjólfur Reynisson, Aðalheiður Ólafsdóttir. Chitosan treatments for the fishery industry – Enhancing quality and safety of fishery products. Skýrsla Matís 05-15, 41 s.
- Hrönn Ólína Jörundsdóttir, Hrólfur Sigurðsson, Natasa Desnica, Vordís Baldursdóttir, Helga Gunnlaugsdóttir, Margrét Geirsdóttir, Franklín Georgsson. Tilvísunarrannsóknarsvið Matís – Ársskýrsla 2015. Skýrsla Matís 10-15, 16 s.
- Jónas R. Viðarsson, Gunnar Þórðarson, Edgar Henriksen, Audun Iversen, Durita Djurhuus, Tønnes Berthelsen, Heather Manuel, Tom Brown, David Decker. Coastal fisheries in the North Atlantic / Smábátaveiðar í N-Atlantshafi. Skýrsla Matís 01-15, 56 s.
- Jónas R. Viðarsson, Gunnar Þórðarson. Hausana í land – áhrif reglugerðar 810/2011 á rekstur vinnsluskipa. Skýrsla Matís 07-15, 28 s.
- Magnea G. Karlsdóttir, Paulina E. Romotowska, Sigurjón Arason, Ásbjörn Jónsson, Magnús V. Gíslason, Arnljótur B. Bergsson. Áhrif hitasveiflna við geymslu og flutning á gæði og stöðugleika frystra makrílafurða. Skýrsla Matís 14-15, 21 s.
- Margeir Gissurarson, Franklín Georgsson. Use of geothermal resources for drying of agricultural commodities in East Africa – Kenya Report. Skýrsla Matís 03-15, 34 s.
- Margeir Gissurarson, Franklín Georgsson. Use of geothermal resources for drying of agricultural commodities in East Africa – Rwanda Report. Skýrsla Matís 02-15, 34 s.
- Margeir Gissurarson, Helga Gunnlaugsdóttir. Consultancy to provide technical support to develop national and regional environmental monitoring programmes related to SPS for fishery and aquaculture products in Cariforum states. Skýrsla Matís 09-15, 140 s.
- Margrét Geirsdóttir. Fullnýting próteina úr grásleppu. Skýrsla Matís 12-15, 130 s.
- Paulina E. Romotowska, Magnea G. Karlsdóttir, María Guðjónsdóttir, Sigurjón Arason, Hörður G. Kristinsson. Seasonal and geographical variation in chemical composition and lipid stability of Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) caught in Icelandic waters. Skýrsla Matís 17-15, 29 s.
- Paulina E. Romotowska, Magnea G. Karlsdóttir, María Guðjónsdóttir, Hörður G. Kristinsson, Sigurjón Arason. Influence of seasonal variation and frozen storage temperature on the lipid stability of Atlantic mackerel *(Scomber scombrus).* Skýrsla Matís 16-15, 24 s.
- Paulina E. Romotowska, María Guðjónsdóttir, Magnea G. Karlsdóttir, Sigurjón Arason, Ásbjörn Jónsson, Hörður G. Kristinsson, Telma B. Kristinsdóttir. Effect of brining and frozen storage physicochemical properties of well-fed Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) intended for hot smoking and canning. Skýrsla Matís 15-15, 22 s.
- Paulina E. Romotowska, Björn Margeirsson, Gísli Kristjánsson, Sigurjón Arason, Magnea G. Karlsdóttir, Sæmundur Elíasson, Arnljótur B. Bergsson. Effect of salt content in slurry ice on quality of fresh and thawed Atlantic mackerel (Scomber scombrus). Skýrsla Matís 13-15, 38 s.
- Rósa Jónsdóttir, Ásta Heiðrún Pétursdóttir, Halldór Benediktsson, Hilma B. Eiðsdóttir, Karl Gunnarsson, Jóna Freysdóttir. Áhrif vistfræði þangs og þara á lífvirk efni þeirra og nýtingu. Skýrsla Matís 08-15, 50 s.
- Sophie Jensen, Sæmundur Elíasson, Magnús Gíslason, Hrund Ólafsdóttir, Ragnar Jóhannsson. Nýting minkafitu – Urðarköttur. Skýrsla Matís 06-15, 18 s.

Meiri upplýsingar

Ráðstefnur

Fyrirlestrar á vegum Sameinuðu þjóðanna

Ian Goulding, sérfræðingur í fiski, fiskvinnslu og þáttum sem tengjast stjórnun fiskveiða, hélt fyrirlestra í húsakynnum Matís í febrúar. Fyrirlestrarnir voru haldnir sem liður í kennslu í Sjávarútvegsskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna. Haldnir voru fjórir opnir fyrirlestrar í húsakynnum Matís undir heitinu: Peningar, störf eða matur? Hver þarfnast sjávarútvegsins og hvers vegna?

NordBio – Norræna lífhagkerfið – áætlun og verkefni

NordBio áætlunin og verkefni hennar voru kynnt á opnum fundi en NordBio er forgangsverkefni í formenskuáætlun Íslands í Norrænu ráðherranefndinni. Markmið NordBio er að gera Norðurlöndin leiðandi í sjálfbærri framleiðslu og nýtingu lífauðlinda í því skyni að draga úr sóun og efla nýsköpun, grænt atvinnulíf og byggðaþróun. NordBio áætlunin leiðir saman breiðan hóp norrænna sérfræðinga sem leggja saman krafta og vinna að verkefnum sem stuðla að sjálfbærri nýtingu lifandi náttúruauðlinda. Áætlunin nær til þriggja ára, 2014-2016.

Nautnir norðursins tilnefndar til Edduverðlauna

Þátturinn Nautnir norðursins var tilnefndur til Edduverðlauna sem besti lífsstílsþáttur ársins 2014. Þátturinn er framleiddur af Sagafilm fyrir RÚV, NRK, YLE og Kringvarp í Færeyjum og er Matís meðframleiðandi þáttanna.

Frumkvöðladagur uppsveitanna

Frumkvöðladagur uppsveitanna var haldinn 12. mars á Café Mika, Reykholti. Dagurinn var haldinn í samstarfi sveitarfélaganna í uppsveitum Árnessýslu og markmiðið að stuðla að nýsköpun og eflingu atvinnutækifæra á svæðinu. Þema dagsins var: Frá hugmynd til framkvæmdar, og hugað var að því hvernig er að hefja atvinnurekstur eða þróa hann. Stoðkerfið og styrkjamöguleikar voru kynnt, og reynslusögum deilt. Ingunn Jónsdóttir, sameiginlegur starfsmaður Matís og Háskólafélags Suðurlands, flutti erindi um nýsköpunarhugsun og sagði frá Matvælabrúnni, námi fyrir starfsfólk í matvælaiðnaði sem Háskólafélagið býður í samstarfi við Matís og matvælafyrirtæki á Suðurlandi.

Grænir dagar GAIA helgaðir hafinu

Grænir dagar eru röð viðburða innan Háskóla Íslands skipulagðir af GAIA, félagi meistaranema í umhverfis- og auðlindafræði. Grænir dagar eiga að stuðla að vitundarvakningu um ýmis aðkallandi umhverfismál. Þemað að þessu sinni var sjórinn og þær umhverfisógnir sem að honum steðja. Helga Gunnlaugsdóttir, fagstjóri hjá Matís, hélt fyrirlestur um plastefni í hafinu og þær hættur sem sjávardýrum stafar af því.

Norrænt málþing í Brussel

The Nordic Fisheries and Aquaculture Cooperation, undir formennsku Færeyinga, leggur áherslu á betri nýtingu dýrmætra auðlinda hafsins og að þróa nýjar afurðir úr lífmassa. Liður í þessu verkefni var vinnufundur Norrænu ráðherranefndarinnar og European Bureau for Conservation and Development, EBCD, haldinn í Brussel undir stjórn Jacob Vestergaard, sjávarútvegsráðherra Færeyja. Sigrún Elsa Smáradóttir, fagstjóri hjá Matís, tók þátt í fundinum og hélt erindið: Managing marine residue streams in Nordic countries.

POLSHIFTS ráðstefnan

Markmið ráðstefnunnar er að stefna saman vísindamönnum og hagsmuna-aðilum til að ræða um hugsanleg áhrif sem loftslagsbreytingar gætu haft á dreifingu uppsjávarfiskistofna í Norður Atlantshafi. Alls voru flutt 26 erindi tengd þessu efni. Erindin fjölluðu m.a. um breytingar á ástandi hafsins, breytingar á dreifingu og magni svifdýra og uppsjávarfisktegunda og tengsl þessara þátta. Einnig voru erindi um aðgreiningar fiskistofna, fæðuvistfræði, veiðar og fleira með tilvísun í möguleg áhrif loftslagsbreytinga á fiskistofna. Sarah Helyar, fagstjóri hjá Matís, flutti erindið: Genetic structure and population assignment in Atlantic mackerel.

Dr. Christian Patermann í Skagafirði

Dr. Christian Patermann kom aftur í heimsókn til Matís. Dr. Patermann er af mörgum álitinn „Faðir" lífhagkerfisins í Evrópu og að þessu sinni tók hann meðal annars þátt í fundi sem haldinn var í Verinu á Sauðárkróki fimmtudaginn 28. maí.

Skynmatsráðstefna í Noregi

Skynmatsráðstefnur eru haldnar annað hvert ár á Norðurlöndunum. Matís er í vísindanefnd ráðstefnunnar og þetta árið var heiti hennar: A Taste of the Future. Meginviðfangsefni voru börn og mataróskir þeirra, sérhannaður hollur matur og norrænar matarvenjur. Skynmat er kerfisbundið mat á lykt, bragði, útliti og áferð matvæla. Í skynmati eru skynfæri mannsins, þ.e. sjón-, lyktar-, bragð-, heyrnar- og snertiskyn notuð til að meta gæði matvæla og mikil þekking á þessu sviði er innan Matís.

Vöxtur í bláa hagkerfinu

Alþjóðleg ráðstefna var haldin í Færeyjum í júní. Markhópur ráðstefnunnar var ráðherrar, þingmenn, iðnaður, fjárfestar og stefnumótandi ráðgjafar. The Nordic Marine Think Tank, NMTT, var ábyrgur fyrir skipulagningu ráðstefnunnar. Áhersla var lögð á möguleika í atvinnuvegum tengdum hafinu. Sveinn Margeirsson, forstjóri, hélt erindið: Can we learn from Icelandic success and failure?

Heima er bezt - tækifæri í framleiðslu matar

Ráðstefnu- og ráðgjafardagur var haldinn að Hólmi á Mýrum þann 20. maí og bar yfirskriftina: Heima er bezt – tækifæri í framleiðslu matar, að lokinni dagskrá gafst gestum kostur á einkaviðtali við sérfræðinga Matís um allt sem lýtur að framleiðslu matar. Arnljótur Bjarki Bergsson, sviðsstjóri hjá Matís, flutti erindið: Okkar rannsóknir – allra hagur og Ingunn Jónsdóttir, stöðvarstjóri hjá Matís, flutti erindið: Umbúðir og markaðssetning matvæla.

Góðir gestir á góðum degi

Rektor Háskóla Sameinuðu þjóðanna (UNU) Dr. David M. Malone ásamt Max Bond, aðstoðarrektor, heimsóttu Ísland og þá skóla UNU sem starfræktir eru hér á landi. Mánudaginn 6. júlí leit Rektor David ásamt fylgdarliði við hjá Matís. Dr. Tumi Tómasson forstöðumaður UNU-FTP hóf heimsóknina á örstuttri kynningu og rakti helstu ástæður þess að Háskóli Sameinuðu þjóðanna ákvað að leggja áherslu á sjávarútveg með þeim hætti að hér yrði starfræktur sérstakur skóli er fjallar um málaflokkinn. Í stóru myndinni eru mikil tækifæri fólgin í því að fara betur með það sem er framleitt, gera sem mest úr því, og ber jafnframt að líta á mikilvægi sjávarafurða í daglegri neyslu almennings í þróunarlöndunum.

Iceland School of Fisheries - Executive Program

Opni háskólinn í HR í samvinnu við Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi (SFS), Matís, aðrar háskólastofnanir og helstu rannsóknastofnanir á Íslandi hafa sett á fót yfirgripsmikið nám fyrir erlenda stjórnendur og sérfræðinga í sjávarútvegi með það að markmiði að þróa og dýpka skilning þeirra á atvinnugreininni. Íslenskur sjávarútvegur er þekktur fyrir hágæðaafurðir og ábyrgar fiskveiðar. Í Iceland School of Fisheries er markmiðið að miðla dýrmætri þekkingu íslenskra sérfræðinga á þessu sviði. Í náminu verður m.a. fjallað um stjórnun í sjávarútvegi, vinnslu sjávarafurða, markaðssetningu og nýjustu þróun í tækni og nýsköpun í fiskiðnaði. Ennfremur verður fjallað um fiskveiðistjórnun, regluverk, rannsóknir og eftirlit í sjávarútvegi.

European Sensory Network

Matís skipulagði fund European Sensory Network (ESN), sem eru samtök sérfræðinga á sviði skynmats og neytendarannsókna í október. Á fundinn var fyrirtækjum í matvælaframleiðslu boðið og áhersla var þar lögð á framvindu og niðurstöður nýjustu rannsókna sem samtökin hafa komið að. ESN er alþjóðlegt samstarfsnet rannsóknastofnana og fyrirtækja sem eru leiðandi á sviði skynmats og neytendarannsókna. ESN var stofnað 1989 til að koma til móts við hraða þróun á sviði skynmats í Evrópu. ESN er í fararbroddi í rannsóknum á sviði skynmats og neytendarannsókna og heldur alþjóðlegar ráðstefnur og miðlar nýrri aðferðafræði. ESN veitir ráðgjöf er varðar skynmat, markaðsrannsóknir, framkvæmd skynmats og neytendarannsókna, uppsetningu verkefna, úrvinnslu og túlkun, og leitar svara við spurningum er varða hegðun og upplifun neytenda.

NORDIC NEXUS

Arctic Circle, árlegt þing um framtíð Norðurslóð, var haldið í Reykjavík í október. Á umræðufundi á ráðstefnunni: Nordic Nexus - Nordic Connections and Solutions for a Developing Arctic, hélt Sigrún Elsa Smáradóttir, fagstjóri, erindi um möguleika á fjárfestingum í vaxandi lífhagkerfi Norðurslóða. Norðurslóðir búa yfir miklum auðlindum, og þá sérstaklega auðlindum hafsins. Þessar auðlindir skapa tækifæri til að þróa nýjar vörur og þar með að auka verðmæti í gegnum virðiskeðjuna, stuðla að staðbundnum vaxtarmöguleikum og tryggja nýtingu auðlindanna.

MARKET