

Auðlindir & afurðir
Resources & Products

Öryggi, umhverfi & erfðir
Food Safety, Environment
& Genetics

Viðskiptaþróun
Business Development

Líftækni & lífefni
Biotechnology & Biomolecules

Mælingar & miðlun
Analysis & Consulting



Nýting ufsa í tilbúna fiskvörur - lokaskýrsla

**Póra Valsdóttir
Irek Klonowski
Guðjón Þorkelsson**

Nýsköpun og neytendur

**Skýrsla Matís 06-10
Mars 2010**

ISSN 1670-7192

Report summary

<i>Titill / Title</i>	Nýting ufsa í tilbúnar fiskvörur – lokaskýrsla / Using saithe in ready to eat fish product – final report		
<i>Höfundar / Authors</i>	Póra Valsdóttir, Irek Klonowski, Guðjón Þorkelsson		
<i>Skýrsla / Report no.</i>	06-10	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Mars 2010
<i>Verknr. / project no.</i>	1921	Skýrsla lokuð til 01.04.2012	
<i>Styrktaraðilar / funding:</i>	AVS-sjóðurinn / R 09075-09		
<i>Ágríp á íslensku:</i>	<p>Nánast allur ufsi veiddur við Ísland er fluttur út lítið unninn, einkum til Evrópu og Bandaríkjanna. Þar er hann að miklu leyti unninn áfram í neytendavörur sem hefur töluverða virðisaukningu í för með sér.</p> <p>Mikilvægt er að kanna leiðir til að auka verðmæti þess ufsa sem fluttur er út. Með því að vinna ufsann að fullu eða að mestu leyti í neytendavörur hér á Íslandi kemur hærra hlutfall virðisaukningarinnar í hlut innlendra aðila. Í verkefninu var áherlsa lögð á aðferðir til brauðunar sem hefur lengi verið ein algengasta vinnsluaðferð á íslenskum ufsa erlendis.</p> <p>Verkefnið fór ágætlega af stað og fljótlega var búið að komast í samband við hugsanlega kaupendur í Þýskalandi. Sýni af vörum voru send til þeirra til að fá mat á hvernig best væri að þróa vöruna að þeirra óskum. Nokkrar tilraunir voru framkvæmdar sem gáfu til kynna að vöruþróunin væri á réttri leið. Hinsvegar þegar komið var ágætis skrið á vinnuna var ljóst að rekstrargrundvöllur Festarhalds var mjög ótryggur og fljótlega fór fyrirtækið í greiðslustöðvun.</p> <p>Þrátt fyrir að verkefnið hafi þróast með öðrum hætti en gert hafði verið ráð fyrir þá gáfu niðurstöður tilrauna til kynna að þær vörur sem voru prófaðar voru að ásættanlegum gæðum og líklegar til að uppfylla kröfur markaðarins. Það er því full ástæða að áætla að grundvöllur sé fyrir því að fullvinna brauðaðar vörur úr ufsa hér á landi. Tækifæri eru í dag fyrir vörur sem eru á hagstæðu verði, að góðum gæðum, þægilegar og fljótlegar. Brauðaðar ufsavörur falla vel að þessum kröfum neytenda. Þegar við bætist jákvæð ímynd íslenskra matvæla út frá umhverfissjónarmiðum má áætla að góðir möguleikar séu til markaðssetningar á íslenskum neytendavörum erlendis.</p>		
<i>Lykilorð á íslensku:</i>	<i>Ufsi, brauðun, útflutningur</i>		
<i>Summary in English:</i>	<p>Most of the saith caught in Icelandic waters is exported as raw material, especially to Europe and the USA, where it is further processed to consumer products of higher value.</p> <p>In the project, analysis was performed on the potential of processing breaded fish products by a local processing plant. Results of experiments were positive and indicated that the products fulfilled market demands of composition and quality.</p> <p>There is a great potential for further processing of saith into consumer products for export due to proximity to the raw material and local knowledge of handling, ensuring the quality of the product. By further processing of the raw material higher proportion of the value of the final product will fall to the local producers, increasing the export value of saith caught in Icelandic waters.</p>		
<i>English keywords:</i>	<i>Saith, breading, export</i>		

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR.....	1
2. FRAMKVÆMD	3
3. NIÐURSTÖÐUR.....	7
4. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR.....	9
5. ÞAKKARORÐ.....	10
6. HEIMILDIR	10

1. INNGANGUR

Nánast allur ufsi veiddur við Ísland er fluttur út lítið unninn, einkum til Evrópu og Bandaríkjanna. Þar er hann að miklu leyti unninn áfram í neytendavörur sem hefur töluverða virðisaukningu í för með sér. Mikilvægt er að kanna leiðir til að auka verðmæti þess ufsa sem fluttur er út. Með því að vinna ufsann að fullu eða að mestu leyti í neytendavörur hér á Íslandi kemur hærra hlutfall virðisaukningarinnar í hlut innlendra aðila.

Brauðun er líklega algengasta aðferðin við vinnslu fisks í neytendavörur og fer mikið af þeim ufsa sem seldur er erlendis í slíka vinnslu. Sem dæmi um slíkar vörur má nefna brauðuð flök, fiskifingur og fiskiborgara.

Allar brauðaðar vörur eiga það sameiginlegt að þær eru hjúpaðar með einhverskonar sterkjuefni sem stýrir eldunareiginleikum og gæðaeinkennum vörunnar. Hráefnin í hjúpinn eru tiltölulega ódýr miðað við fisk. Algengt er að þau nemi allt að 30% af tilbúinni vöru og því er hægt að ná mikilli virðisaukningu á ufsa með brauðun hans. Brauðunin bætir við bragði og gefur stökka áferð auk þess sem hún skapar jafnt útlit. Þá „innsiglar“ hún raka og fitu. Framangreint skiptir neytendur miklu máli og gerir vöruna meira aðlaðandi. Brauðun getur því oft á tíðum skapað forsendur fyrir því að nýta ódýrara og veltuminna hráefni sem neytendur þekka lítið og geta því verið síður tilbúnir til að prófa. Þá eru brauðaðar vörur mjög handhægar fyrir neytendur og stóreldhús.

Meginmarkmið þessa verkefnis var að nýta ufsa í tilbúna fiskafurðir fyrir markaði í Evrópu og á Íslandi. Festarhald hafði nýlega keypt og sett framleiðslulínu fyrir brauðuð ufsaflök þegar verkefnið hófst. Stefnt var að því að koma verksmiðjunni í full afköst og að hún yrði sérhæfð í nýtingu ufsaflaka -afskurðar og -marnings í tilbúna fiskafurðir til útflutnings og fyrir innanlandsmarkað. Tilgangur verkefnisins var m.a. að ákveða hverjar framleiðsluvörur fyrirtækisins ættu að vera og hvernig ætti að standa að framleiðslu og markaðssetningu þeirra.

Verkefnið skiptist í 7 verkþætti: (1) hugmyndavinnu og fýsileikakönnun, (2) þróun frumgerða að tilbúnum fiskafurðum, (3) uppskölun og prófun frumgerða, (4) undirbúning markaðssetningar, (5) framleiðsluleiðbeiningar, (6) kynningu á niðurstöðum og (7)

verkefnisstjórn. Hér á eftir verður greint frá niðurstöðum verkþátta 1 og 2. Ekki náðist að klára verkþætti 3, 4 og 5 því að eftir að verkþættir 1 og 2 voru komnir vel á skrið og vinna við verkþátt 3 hafin kom í ljós að rekstrargrundvöllur Festarhalds var mjög ótryggur og fljótlega fór fyrirtækið í greiðslustöðvun. Þegar svo var komið var þróunarvinna stöðvuð. Lokaskýrsla miðast því við þá vinnu sem þegar var búið að vinna áður en fyrirtækið fór í þrot þ.e. annars vegar hugmyndavinnu og fýsileikakönnun og hinsvegar þróun frumgerða.

2. HUGMYNDAVINNA OG FÝSILEIKAKÖNNUN

Þessi fyrsti verkþáttur verkefnisins fólst í að kanna forsendur þess að fara í þróun á nýjum vörum út frá kröfum kaupenda, neytenda og eigenda sem og þeirri aðstöðu og þekkingu sem fyrirtækið hafði yfir að búa. Þá voru valdar hugmyndir til frekari þróunar.

Greining á markaði

Ufsi veiddur á Íslandsmiðum fer nánast allur í útflutning. Árið 2009 var heildarútflutningur ufsa 24.925 tonn (Hagstofa Íslands, 2010). Þar af var meirihlutinn (um 65%) sjófryst eða landfryst ufsaflök ýmist lausfryst eða í blokkum. Annar ufsi er ýmist léttsaltaður, þurrkaður eða seldur ferskur. Mjög lítið af ufsa er selt í smásölupökkningum frá Íslandi (um 3,6%). Verð á frystum ufsa var á bilinu 2-2,5 evrur/kg og á ufsamarningi um 1 evru/kg. Stærsti hluti frysts ufsa er seldur til Evrópu, einkum til Þýskalands, Hollands, Spánar, Póllands og Bretlands, auk þess sem töluvert er m.a. selt til Bandaríkjanna (Hagstofa Íslands, 2010).

Með því að forma frystan ufsa og ufsamarning í tilbúna neytendavörur má hækka verðið í um 3-4 evrur/kg sem er nánast tvöföldun. Frá þessari tölu þarf að draga kostnað við brauðun sem og annað hráefni, aðstöðu og vinnuáfl. Í brauðuðum vörum er fiskurinn oft um 60-70% af þyngd vörunnar, jafnvel minna. Annað hráefni s.s. mylsna, deig og olía eru töluvert ódýrari í innkaupum en ufsinn. Það má því gera ráð fyrir því að nálægt tvöfaldri virðisaukningu fyrir hvert kg ufsa með því að brauða hann fyrir smásölumarkað.

Ef flytja á brauðaðan ufsa til landa Evrópusambandsins er hann skilgreindur undir flokkinn: *Fillets, raw, merely coated with batter or breadcrumbs, whether or not pre-fried in oil, frozen* (Tariff Code: 1604199190). Vörur undir þessum flokki bera enga tolla þ.e. 0%.

Stærsti hluti íslenska ufsaafllans er fluttur út til Vestur-Evrópu, auk þess sem töluvert er selt til Suður-Evrópu og Bandaríkjanna (Hagstofa Íslands, 2010). Heildarmarkaður ferskra og unninna fiskafurða í Vestur-Evrópu var talinn vera um 72.2 milljarðar evra árið 2008. Þá voru 18,9% af markaðinum í höndum tíu stærstu fyrirtækjanna á svæðinu. Því hefur verið spáð að

á næstu árum muni markaðurinn halda áfram að vaxa (Reportlinker, 2009; Just-food, 2008). Talið er að áframhaldandi áhugi á heilsusamlegu matarræði muni styrkja markaðinn sem matvælaframleiðendur munu nýta sér með nýjum vörum með heilsutengdum fullyrðingum (Just-food, 2008; UBM, 2009; Euromonitor, 2009 (b)). Nokkur áherslumunur er á milli landa. T.a.m. er í Bretlandi gert ráð fyrir að eftirspurn fyrir fljótleg matvæli (convenience foods) muni auka sölu kældra virðisaukandi fiskafurða (Just-food, 2008). Sölutölur í Þýskalandi frá 2009 benda til þess að þrátt fyrir að eftirspurn eftir pökkuðum vörum verði svipuð og áður þá munu verða breytingar í neyslumynstri þ.e. minni eftirspurn eftir sælgæti o.þ.h. vörum en aukning í grunnmatvælum (e. stable food) s.s. kældum og frystum unnum matvælum sem og tilbúnum máltíðum (UBM, 2009; Euromonitor, 2009 (a)).

Markaður fyrir brauðaðar vörur

Fljótlega eftir seinna stríð komu á markað sjávarafurðir sem voru alveg eða að hluta til tilbúnar, oft seldar í frystu formi. Þessar vörur náðu miklum vinsældum meðal neytenda vegna þess hve handhægar þær voru. Fiskurinn var ýmist með eða án brauðhjúps, uppúr 1960 komu síðan afurðir með deighjúpi. Mest neysla brauðaðra sjávarafurða var í Bandaríkjunum en þær urðu einnig mjög vinsælar í Evrópu, einkum í Þýskalandi og Bretlandi. Algengustu brauðuðu vörurnar voru lengi vel foreldaðir og hráir bitar af fiski, rækjur, fiskikökur og hörpuskel (HighBeam Research, 2010).



Mynd 1. Hefbundnar brauðaðar fiskvörur á Þýskalandsmarkaði *Goldknusperfilets Goldback*, *Pazifische Scholle*. *Nach sylter original knusprig paniert* og *10 Fischstäbchen aus 100% Filet* frá Iglo.

Frá því að brauðaðar vörur komu fyrst á markað hefur orðið töluverð þróun í framleiðslu þeirra sem og fjölbreytni aukist, bæði hvað varðar hráefni og tækjabúnað. Brauðaðar vörur teljast til tiltölulega hefðbundinna matvæla í dag og má fá víða um heim. Smekkur neytenda er þó mismunandi sem endurspeglast gjarnan í vali á hráefnum. Hefðbundinn raspur, fínn og

Ijós, er t.a.m. enn vinsælastur í Þýskalandi (Mynd 1) meðan nýrri útgáfur, s.s. meira kryddaður og stökkur, er nú vinsælli í Bretlandi. Þegar vöruúrval tveggja af stærstu framleiðendum fyrir Evrópumarkað (Royal Greenland og Igloo) er skoðað má sjá ýmsar útgáfur af frystum brauðuðum vörum, bæði hefðbundnum og nýjum. Royal Greenland hefur t.a.m. sett á markað Fish&Chips, hefðbundna frysta forsteikta brauðaða ufsabita og franskar kartöflur saman í poka (Mynd 2). Innihaldið skal síðan steikja eða hita í ofni samtímis, einkar handhægt. Igloo hefur hinsvegar sameinað meðlæti með ufsanum á annan hátt t.a.m. í vörunni Goldnusper- Filets Spinat þar sem ufsabiti og spínat er lagt saman, brauðað og fryst (Mynd 2). Sem dæmi um vöru á Bandaríkjamarkaði má nefna Potato Crunch frá Gorton, þar sem kartöflur eru hluti af brauðinu á fisknum (Mynd 2).



Mynd 2. Fish&Chips frá Royal Greenland (www.royalgreenland.com) og Goldnusper-fillets frá Igloo (www.igloo.de). Potato Crunch frá Gorton (www.gortons.com).

Alþjóðamatvælastofnunin (FAO) og Alþjóðaheilbrigðisstofnunin (WHO) hafa sett fram staðla og leiðbeiningar um ýmis matvæli til að tryggja öryggi þeirra og heiðarlega viðskiptahætti. Þessir staðlar kallast Codex staðlar og eru þeir viðurkenndir af Alþjóðaviðskiptastofnunni sem alþjóðleg viðmið. Einn slíkur staðall er fyrir brauðaðar fyrstar vörur, *Codex standard for quick frozen fish sticks (fish fingers), fish portions and fish fillets - breaded or in batter* (Codex Stan 166-1989). Í þessum staðli koma m.a. fram kröfur til hráefnis, leyfileg aukefni, merkingar ofl. Allar vörur sem falla undir þennan flokk þurfa að uppfylla kröfur staðalsins. Auk Codex staðalsins geta aðilar í hverju landi fyrir sig gert sérkröfur um m.a. ákveðna samsetningu á vörum m.t.t. heitis. Markaðskröfur geta verið mismunandi milli landa. Algengar kröfur um lágmarks fiskinnihald eru t.a.m. 50% í Bretlandi en 62% í Þýskalandi. Hjúpur og brauð nema því oft hátt í 1/3 af vörunni eða jafnvel meira.

Greining á tækniþörf, aðstöðu og þekkingu starfsólks hjá Festarhaldi

Tækjabúnaður Festarhalds til brauðunar er góður. Brauðunarlínan frá Convenience Food Systems er í mjög góðu ástandi sem og frystiaðstaða (spíralfrystir). Það er hinsvegar spurning hvort það þurfi að aðlaga línuna m.a. m.t.t. hvort hráefnið er ferskt eða fryst og þá hvort það fær pre-dust fyrir hjúpun. Ef notað er fryst hráefni er pre-dust að mörgu leyti óþarft því hlutverk þess er fyrst og fremst að bæta viðloðun. Ef það á hinsvegar að nota það á fryst hráefni þarf að bæta við heitu baði/gufu í byrjun línunnar til að þíða yfirborðið (gert þá til þyngingar).

Festarhald hefur keypt ferskan fisk í bitum sem fyrirtækið hefur fryst sjálft. Bitarnir eru geymdir í frysti fram að brauðun. Þörf er á arðsemisgreiningu á því hvort hagkvæmara er að kaupa frystan eða ferska fisk, í hvaða formi og hvort fiskur skuli vera ferskur eða frystur þegar hann fer á brauðunarlínuna.

Núverandi þökkun er eingöngu fyrir magnpakkningar. Engin aðstaða og vélar eru fyrir þökkun í neytendaumbúðir. Meiri virðisaukning fæst með minni umbúðum. Meta þarf hvort að það borgar sig í að fara í slíkar fjárfestingar.

Starfsfólk er almennt með góða þekkingu á fiski en þarf fræðslu og þjálfun um tækjabúnað og þá möguleika sem línan býður upp á.

Val á hugmyndun til þróunar

Festarhald kom á sambandi við líklega kaupendur í Þýskalandi og fékk kröfulýsingu frá þeim um nýjar vörur. Út frá því var ákveðið að byrja á því að gera prufukeyrslur af brauðum bitum þar sem eingöngu flök voru notuð. Markmiðið var að gera prófanir með aðrar útfærslur á hráefninu í framhaldinu, þ.e. notkun afskurðar og marnings. Samhliða var gerð samantekt um mismunandi leiðir við brauðun á fiski (sjá skýrslu *Matís Nýting ufsa í neytendavörur – brauðun*).

3. ÞRÓUN FRUMGERÐAR

Út frá kröfulýsingu hugsanlegra kaupenda í Þýskalandi voru framkvæmdar prufurkeyrslur á brauðuðum bitu. Alls urðu tilraunakeyrslurnar þrjár. Gert hafði verið ráð fyrir því að gera einnig tilraunir þar með breytileika í hráefninu þ.e. fryst vs. ferskt hráefni og noktun afskurðar og/eða marnings. Ekki náðist að framkvæma þær tilraunir áður en hætta varð verkefninu.

Tilraunir

Þær þrjár tilraunakeyrslur sem voru gerðar fólust fyrst og fremst í þróun á áferð og bragði vörunnar. Í tveimur fyrri tilraununum voru hráefni til brauðunar fengin frá innlendum birgjum. Sýni úr þeim tilraunum (framleitt í júní og ágúst) gáfu til kynna að nánari fínþússun þyrfti á vörunnar (bæta bragð og áferð). Fulltrúi Festarhalds fór þá til Hollands á fund framleiðanda brauðunarhráefna. Í þeirri ferð voru valin deig (e. batter), brauð (e. rasp) og kryddblöndur til prófunar í þriðju tilraun.

Þriðja tilraunin var viðamest af þeim sem framkvæmdar voru. Gerðar voru prufur á brauðun ufsa og þorskbíta með mismunandi brauðmylsnu og kryddblöndur eða alls 5 útgáfur. Bæði þorskur og ufsi voru notaðir í allar prufurnar, hóparnir voru því alls 10. Gerðar voru mælingar á þyngdaraukningu og efnasamsetningu auk þess vörumat (skynrænt) mat var framkvæmt.

Hlutfall brauðs af heild var á bilinu 31-34% þ.e. fiskinnihaldið er á bilinu 66-69%. Fituinnihald mældist um 6% og fitusýrugreining sýndi að meiri hluti fitunnar voru einómettaðar fitusýrur (59,6%), þar næst fjölómettaðar fitusýrur (29,6%), mun minna var um mettaðar fitusýrur (8,9%) og transfitusýrur (0,5%). Niðurstöður vörumats bentu til þess að vörunar væru af ásættanlegum gæðum þ.e. hjúpunin leit vel út, passlega þykk, hélst vel og kornastærð var góð. Þegar gerður er samanburður við algengar vörur á markaði í t.a.m. *Fischstäbche*, *Goldsusper-filets Goldback im knuspringen Backteig* og *Pazifische Scholle knusprig paniert* frá Iglo kemur í ljós að varan ætti að vera vel samkeppnisfær (**Tafla 1**). Fiskinnihaldið er hærra, heildarfituinnihaldið og magn mettaðra fitusýra lægra (0,53 vs 1,2 í 100 g) og próteininnihald heldur hærra (13,7 vs 12%). Niðurstöður tilraunarinnar gáfu því til kynna að

þær vörur sem voru prófaðar væru að ásættanlegum gæðum og líklegar til að uppfylla kröfur markaðarins (sjá nánar tilraunaskýrslu). Sýni voru þá valin til að til að senda til kaupenda. Áður en að því kom fór Festarhald hinsvegar í greiðslustöðvun (október 2009) og því varð ekki um ferkari prófarnir.

Tafla 1. Samanburður á næringarstamsetningu tilraunasýnis af ufsa (mæld gildi) og þremur neytendavörum á Þýskalandsmarkaði frá Iglo (*Goldback im knuspringen Backteig, Pazifische Scholle knusprig paniert og Fischstäbche, Goldsnusper-filets*) (upplýsingar á umbúðum).

Vara				
	Tilraunasýni - Ufsi í brauðraspi	Goldsknusperfilets. Goldback im knuspringen backteig	Pasifische Scholle. Nach sylter original knusprig paniert	10 Fischstäbchen aus 100% Filet
Fisktegund				
	Ufsi	Alaskaufsi, ufsi, ýsa eða pangasius	Alaskaufsi	Alaskaufsi eða ufsi
Hlutfall fisks				
	66-69%	50%	60%	65%
Næringargildi í 100 g				
prótein	13,7 +/-0,4 g	11 g	12 g	13 g
kolvetni	¹⁾ 1,7 +/-0,1 g	19 g	17 g	17 g
þar af sykur	ekki mælt	0,7 g	1,7 g	0,3 g
fita	5,9 +/-0,8 g	7,7 g	11 g	7,7 g
þar af m. fitusýrur	²⁾ 0,53 g	1,2 g	1,2 g	1,0 g
tréþjarnar	ekki mælt	0,8 g	1,1 g	0,8 g
natríum	³⁾ 0,44 g	0,8 g	0,38 g	0,4 g

¹⁾ mælt sem aska

²⁾ umreiknað, mælt sem 8,9% af fitu vörunnar

³⁾ mælt sem klóríð umreiknað í natríum, sem salt 1,1 +/-0,1 %

4. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR

Nánast allur ufsi veiddur við Ísland er fluttur út lítið unninn, einkum til Evrópu og Bandaríkjanna. Þar er hann að miklu leyti unninn áfram í neytendavörur sem hefur töluverða virðisaukningu í för með sér.

Mikilvægt er að kanna leiðir til að auka verðmæti þess ufsa sem fluttur er út. Með því að vinna ufsann að fullu eða að mestu leyti í neytendavörur hér á Íslandi kemur hærra hlutfall virðisaukningarinnar í hlut innlendra aðila. Ýmsar leiðir eru til virðisaukningar ufsa. Í verkefninu var áhersla lögð á aðferðir til brauðunar sem hefur lengi verið ein algengasta vinnsluáferð á íslenskum ufsa erlendis.

Verkefnið fór ágætlega af stað og fljótlega komið á samband við hugsanlega kaupendur í Þýskalandi. Sýni af vörum voru send til þeirra til að fá mat á hvernig best væri að þróa vöruna að þeirra óskum. Nokkrar tilraunir voru framkvæmdar sem gáfu til kynna að vöruþróunin væri á réttri leið. Hinsvegar þegar komið var ágætis skrið á vinnuna var ljóst að rekstrargrundvöllur Festarhalds var mjög ótryggur og fljótlega fór fyrirtækið í greiðslustöðvun.

Afurð verkefnisins felst því fyrst og fremst í þeirri þekkingu og reynslu sem starfsmenn Festarhalds náðu að vinna sér inn á framkvæmdatíma verkefnisins. Þá getur sú samantekt sem var gerð um hráefni og aðferðir til brauðunar nýst fleiri aðilum sem huga að álíka framleiðslu.

Þrátt fyrir að verkefnið hafi þróast með öðrum hætti en gert hafði verið ráð fyrir þá gáfu niðurstöður tilrauna til kynna að þær vörur sem voru prófaðar voru að ásættanlegum gæðum og líklegar til að uppfylla kröfur markaðarins. Það er því full ástæða að áætla að grundvöllur sé fyrir því að fullvinna brauðaðar vörur úr ufsa hér á landi. Markaðstækifæri eru í dag fyrir vörur sem eru á hagstæðu verði, að góðum gæðum, þægilegar og fljótlegar. Brauðaðar ufsavörur falla vel að þessum kröfum neytenda. Þegar við bætist jákvæð ímynd íslenskra matvæla út frá umhverfissjónarmiðum má áætla að góðir möguleikar séu til markaðssetningar á íslenskum neytendavörum erlendis. Mikilvægt er þó að hafa í huga að velja og þekkja vel þann markað sem stefnt er á. Brauðaður fiskur telst til tiltölulega

hefðbundinna matvæla í dag en breytileiki innan vörutegundarinnar er þó töluverður og ræðst mikið af smekk neytenda í hverju landi fyrir sig.

Frystar, brauðaðar ufsaafurðir eru vel þekktar á helstu mörkuðum íslenskra sjávarafurða. Í stað þess að vera nær eingöngu hráefnisútflytjendur er tími til kominn að taka næsta skref í átt til neytenda, fullavinna vörunar hérlendis og þar með færa hærra hlutfall af söluvirði til íslenskra framleiðanda.

5. ÞAKKARORÐ

Höfundar þakka AVS-sjóði fyrir veittan styrk til verkefnisins. Starfsmönnum Matís og Festarhalds er þökkuð vinna við gerð og mælingar á sýnum

6. HEIMILDIR

Codex Alimentarius Commission, 2001. Codex standard for quick frozen fish sticks (fish fingers), fish portions and fish fillets – breaded or in batter. Codex Stan 166-1989, REV 1 -1995. Codex Alimentarius Vol 9A-2001. FAO July, 2001. (tekið af heimasíðu 4/3/2010)

http://www.seafood.nmfs.noaa.gov/NOAA%20Handbook25/CODEX%20Standards/Frozen_FishSticks_Portions_Fingers_Fillets.pdf

Euromonitor, 2009 (a). Packaged Food in Germany. Euromonitor International, December 2009. (tekið af heimasíðu 4/3/2010) http://www.euromonitor.com/Packaged_Food_in_Germany

Euromonitor, 2009 (b). Packaged Food in the United Kingdom. Euromonitor International, December 2009. http://www.euromonitor.com/Packaged_Food_in_the_United_Kingdom

Hagstofa Íslands, 2010. Út- og innflutningur janúar-des 2009. Þorskur, ýsa ufsi, karfi. Unnið upp úr gögnum frá Hagstofu Íslands. Samtök Fiskvinnslustöðva. (tekið af heimasíðu 4/3/2010)

http://www.sf.is/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=104

HighBeam Research, 2010. Prepared fresh or frozen fish and seafood. Industry report. HighBeam research, The Gale Group. (tekið af heimasíðu 4/3/2010) <http://business.highbeam.com/industry-reports/food/prepared-fresh-frozen-fish-seafoods>

Just-food, 2008. Fish & Fish Products. Just-food, January 2008. p.89 (tekið af heimasíðu 4/3/2010) <http://www.just-food.com/store/product.aspx?id=60731>

Reportlinker, 2009. The fresh and processed fish market in Western Europe (16 countries). Reportlinker, July 2009. (tekið af heimasíðu 4/3/2010) <http://www.reportlinker.com/p0133051/The-Fresh-And-Processed-Fish-Market-in-Western-Europe-16-countries-.html>

UBM, 2009. Market trends – Germany. IFI OctNov 09. IngredientsNetwork.com. UBM International Media BV. 5. nóvember 2009. <http://www.ingredientsnetwork.com/ifi-article/full/market-trends-germany-ifi-octnov-09>