

Auðlindir & afurðir  
Resources & Products

Öryggi, umhverfi & erfðir  
Food Safety, Environment  
& Genetics

Viðskiptaþróun  
Business Development

Líftækni & lífefni  
Biotechnology & Biomolecules

Mælingar & miðlun  
Analysis & Consulting



# Vörupróun á þurrkuðu fiskroði til manneðis

Jón Trausti Kárason  
Ragnheiður Sveinþórsdóttir

Auðlindir og afurðir  
Skýrsla Matís 32-14  
Nóvember 2014

ISSN 1670-7192

## Report summary

Titill / Title	<b>Vöruþróun á þurrkuðu fiskroði til manneldis /</b> Product development of dried fish skin for human consumption		
Höfundar / Authors	Jón Trausti Kárason, Ragnheiður Sveinþórsdóttir		
Skýrsla / Report no.	32-14	Útgáfudagur / Date:	Nóvember 2014
Verknr. / Project no.	2008-2168		
Styrktaraðilar /Funding:	AVS (V 018-12)		
Ágríp á íslensku:	<p>Markmiðið með þessu verkefni var að stuðla að aukinni nýtingu hráefna frá bolfiskvinnslum með því að þróa matvöru úr verðlitlu eða verðlausu fiskroði.</p> <p>Gerð var viðskiptaáætlun fyrir þurrkað/bakað þorsroð sem selt yrði í matvörubúðum fyrir Íslendinga og einnig sem matarminjagripur fyrir ferðamenn.</p> <p>Þróuð var uppskrift og aðferð til að hægt væri að neyta þorsroðs sem nasl eða snakk svipað og Íslendingar neyta harðfisks. Gerðar voru bragðprófanir á roðinu og framkvæmd neytendakönnun. Niðurstaðan var að lokavara verkefnisins væri spennandi vara sem myndi höfða til fólks en þegar hennar væri neytt væri hún frekar þurr og óspennandi. Auk þess reyndist geymsluþol stutt.</p>		
Lykilorð á íslensku:	<i>Fiskroð, fiskinasl, þurrkun, bakað þorsroð,</i>		
Summary in English:	<p>The aim of this project was to increase the usage of raw materials from fish processing plants through the development of low price or worthless fish skin.</p> <p>A business plan was made for dried/baked fish skin to be sold in supermarkets in Iceland but also for fish skin as food souvenirs.</p> <p>A recipe was developed with a method to make it possible to consume dried fish skin as a snack like Icelandic people like to eat dried fish. The taste was tested and also how this product appeal to people. The result of the project was the final product was an exciting but when people tasted it they thought it was rather dry and uninteresting. Furthermore the shelf life was short for this type of product.</p>		
English keywords:	<i>Fish skin, fish, skin snack, drying, baked fish skin</i>		

## Efnisyfirlit

1. INNGANGUR .....	1
2. FRAMKVÆMD .....	2
1. Viðskiptaáætlun.....	2
Vara, þjónusta og framleiðsla.....	2
Markaðs- og samkeppnisgreining .....	3
Viðskiptavinir - markhópur.....	4
Markaðsáætlun .....	4
Sölu og markmiðasetning.....	5
Heildarframleiðsla og sala af harðfiski hefur verið um 200-250 tonn á ári á Íslandi .....	5
Framkvæmdaáætlun .....	6
Fjárhagsáætlun .....	6
SVÓT greining .....	7
2. Undirbúningur fyrir tilraunaframleiðslu.....	7
3. Tilraunaframleiðsla. Þróun frumgerðar.....	8
3. NIÐURSTÖÐUR.....	8
1. Viðskiptaáætlun.....	8
2. Undirbúningur fyrir tilraunaframleiðslu.....	9
Söfnun roðs .....	9
3. Tilraunaframleiðsla. Þróun frumgerðar.....	11
4. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR .....	13
5. HEIMILDIR.....	14
Mynd 1. Þurrkað fisknasl sem inniheldur fiskroð.....	9
Mynd 2. Vinnsluferli roðframleiðslu.....	9
Mynd 3. Bakað þorskroð .....	10
Mynd 4. Bakað þorskroð (kryddolíulegið).....	11
Tafla 1. Lýsingar skynmatsdómara á útliti, lykt, bragði og áferð þorskroðsins .....	12

## 1. INNGANGUR

Verkefni þetta felur í sér nýtingu á fiskroði til manneldis en hingað til hefur fiskroð verið lítið sem ekkert nýtt. Við vinnslu á bolfiski falla til um 7 þúsund tonn af roði sem er vannýtt og oft fargað með tilheyrandi kostnaði. Fryst roð er flutt til Kanada o.fl. landa þar sem það er notað til framleiðslu á gelatíni, einnig er það þurrkað og selt sem gæludýrafóður.

Hugmyndin á bak við verkefni þetta byggir á vöru sem Jóhann G. Jóhannsson tónlistar- og myndlistarmaður hefur verið að þróa, hugmyndin gengur út á kryddun og þurrkun þorskroðs á svipaðan hátt og gert er með „beef jerkey“. Þetta er ný útfærsla á nýtingu á fiskroði og í áætlun þessari verður bæði horft á innanlandsmarkað og að þróa matarminjagripni svo að ferðamenn kynnist vörunni og geti tekið reynslu af henni með sér heim sem hjálpar svo til þegar markaðir erlendis verða kannaðir. Þá verður einnig kortlagður framleiðsluferill fyrir vöruna sem miðar að yfirfærslu úr eldhúsinu yfir á verksmiðjustig auk þróun uppskrifta.

Verkefnið hlaut styrk úr AVS rannsóknasjóði.

## 2. FRAMKVÆMD

Markmið verkefnisins er að stuðla að aukinni nýtingu hráefna frá bolfiskvinnslu með því að þróa matvöru úr verðlitlu eða verðlausu fiskroði. Með tiltekinni meðhöndlun og þurrkun má nýta það roð sem til fellur frá fiskvinnslum og búa til söluvörur og stuðla með því að umtalsverðri virðisaukningu á annars vannýttu hráefni. Ef vel tekst til við þróun matvara unnum úr fiskroði eru góð tækifæri á umtalsverðri tekjuöflun. Víða í Asíu er hefð fyrir neyslu ýmissa sambærilegra vara og því geta verið tækifæri til útflutnings á þurrkuðu íslensku fiskroði.

Verkefni þetta skiptist í þrjá meginhluta:

### 1. Gerð viðskiptaáætlunar

Skriptist í: Ákvörðun stefnu og framtíðarsýnar, nánari lýsing á viðskiptahugmynd, markaðskönnun og markaðsstefna. Rekstrar- og fjárhagsáætlun.

### 2. Undirbúningur fyrir tilraunaframleiðslu

Skilgreint hvernig best sé staðið að söfnun og meðhöndlun hráefnis frá fiskverkunaraðila til þurrkunar. Fullvinna uppskriftir og skipuleggja hagkvæma verkferla fyrir vinnslu, pökkun og frágang á vörum úr þurrkuðu fiskroði.

### 3. Tilraunaframleiðsla. Þróun frumgerðar

Prófanir á framleiðsluferli og framleiðsla frumgerða af vörum og umbúðum og mælingar á gæðum og geymsluþoli og viðbrögð neytenda við þeim.

#### 1. Viðskiptaáætlun

Vara, þjónusta og framleiðsla

Varan er þurrkað/bakað fiskroð sem legið hefur í olúkryddlegi, vörunni svipar mjög til „snakks“ enda heitir hún á ensku; fish skin snack. Í fyrstu verður stefnt á einn vöruflokk og

eina bragðtegund, þegar varan hefur náð festu á markaðinum innanlands verður stefnt að fjölgun bragðtegunda og útflutningur athugaður.

Varan sem hér um ræðir hefur verið þróuð í samstarfi við Matís, vörumat hefur farið fram. Varan er tilbúin á markað.

### Markaðs- og samkeppnisgreining

Mikil hefð er fyrir neyslu harðfisks á Íslandi og verður afurðin staðsett við hlið hans markaðslega. Talið er að helmingur þjóðarinnar borði harðfisk a.m.k. einu sinni í viku og eru framleidd og seld 200-250 tonn af harðfiski árlega. Markmiðið er að ná 10% þess markaðar á næstu 7 árum.

Afurðin verður einnig markaðssett á hinum sívaxandi markaði sem beinir sjónum sínum að ferðamönnum, stefnt er á að selja afurðina sem þjóðlegt lostæti í formi matarminjagrips. Þar verður áhersla lögð á smekklegar umbúðir sem minna ferðamenn á Ísland og auðvelt er að taka með sér heim til að leyfa fjölskyldu og vinum að kynnst Íslandi í örmynd.

Hægt er að kaupa harðfisk frá nokkrum framleiðendum, í boði er annað hvort þurrkuð og völsuð flök eða bitafiskur, harðfiskur hefur verið verkaður eins svo árum og áratugum skiptir, þó hefur þurrkunin að mestu færst frá útiþurrkun í hjöllum inn í þurrkklefa þar sem fiskurinn er þurrkaður á grindum. Vitað er að einstaka aðilar hafa nýtt roðið af harðfiski, þá sérstaklega roð af feitum fiski eins og steinbíti, og steikt eða grillað það til að búa til „fish skin snack“. Þó að afurðin sé lítt þekkt héraendis eru markaðsmöguleikar hennar töluverðir þar sem Íslendingar eru vanir þurrkuðum fiski og eru opnir fyrir nýjungum, einnig er hér um að ræða bragðgóða afurð sem ekki er dýr í framleiðslu og mun það skila sér í hagstæðu verði til neytenda.

Á ferðamannamarkaðinum mun afurðin eiga betur við en harðfiskur þar sem ferðamenn eru margir hverjir ekki hrifnir af lyktinni sem fylgir harðfisk (TMA lykt) en slíku er ekki fyrir að fara með afurðina sem hér um ræðir.

Samkeppnin verður aðallega við harðfisk þar sem neysla á honum er sterk á íslenskum markaði, en þar sem Íslendingar eru mjög opnir fyrir nýjungum má gera ráð fyrir að hinni nýju afurð verði vel tekið ef hún stenst kröfur neytenda um gæði og útlit.

Einnig verður samkeppni á hinum sívaxandi markaði sem beinir sjónum sínum að ferðamönnum, matarminjagripir eru oft yfirverðlagðir en hér er tækifæri fyrir þjóðlega afurð á samkeppnishæfu verði.

#### Viðskiptavinir - markhópur

Sú vara sem þetta verkefni hefur þróað er þurrkað/bakað þorskroð sem legið hefur í olíkryddlegi og er svipað og beef-jerky nema hráefnið er sjávarfang. Þess konar afurðir eru þekktar (t.d. í Asíu) og kallast á ensku „fish skin snack“. Seinustu ár hefur verið vitundarvakning um heilsu og heilbrigðar matarvenjur og er margt fólk sem neytir minna kolvetnis og meiri fitu í sínu mataræði og mun afurðin t.d. henta vel fyrir þann hóp. Einnig er þetta ákjósanlegur millimálsbiti fyrir börn og fullorðna og skemmtileg viðbót við þekktar þurrkaðar sjávarafurðir.

Afurðin mun taka sæti við hlið harðfisks sem þjóðlegt lostæti og reynt verður að höfða til ferðamanna með auknu úrvali á þurrkuðu sjávarfangi. Aukning ferðamanna sem heimsækja Ísland hefur verið mikil seinustu ár og hefur fólk áhuga á landi og þjóð, hin nýja afurð verður markaðssett sem matarminjagripur og munu ferðamenn taka reynslu af vörunni með sér heim sem mun koma sér vel þegar afurðin verður markaðssett erlendis.

#### Markaðsáætlun

Gert er ráð fyrir að aðalhráefni afurðarinnar (roðið) fáist frítt gegn því að vera sótt, ástæðan er sú að í dag greiða fyrirtæki 12,17 kr/kg fyrir förgun auk flutningskostnaðar eða ef fyrirtæki ná að selja roðið erlendis til gelatínvinnslu koma þau u.þ.b. út á sléttu eftir að búið er að pakka og frysta roðið. Kostnaður við vinnslu á afurðinni er því í formi aðstöðu, bökunar/þurrkunar á afurðinni og kostnaður sem felst í innkaupum á olíu, kryddi og umbúðum.

Fyrir innanlandsmarkað verða umbúðirnar einfaldar og ódýrar en fyrir hinn sívaxandi ferðamannamarkað verða umbúðirnar glæsilegri, flóknari og dýrari enda er sá markaður tilbúinn til að greiða mun hærra verð fyrir vörur sem gerðar eru út sem matarminjagripir.

Á innanlandsmarkaði verður vörinni dreift í verslanir þar sem hinn almenni borgari verslar matvæli til daglegra nota.

Fyrir ferðamannamarkaðinn verður vörinni dreift í minni verslanir sem staðsettar eru á vinsælum ferðamannastöðum og í minjagripabúðir. Til þess að koma vörinni á framfæri og gera hana sýnilega er fyrir séð að hún verði kynnt smásöluaðilum auk þess sem útbúið verður auglýsingaefni, þá helst fyrir blaðaútgáfu fyrst um sinn. Þá er fyrirhugað að nýta samfélagsmiðla á borð við facebook og twitter til þess að gera vöruna sýnilega fyrir sem stærstum hópi fólks.

### Sölu og markmiðasetning

Heildarframleiðsla og sala af harðfiski hefur verið um 200-250 tonn á ári á Íslandi <sup>1</sup>

Ef við reiknum með að eftir 7 ár verði heildarframleiðsla og neysla á bökuðu fiskroði 10% af heildarframleiðslu og neyslu harðfisks mun markmiðasetningin líta svona út:

<b>Bakað fiskroð</b>	<b>Verð á einingu: 500</b>	<b>verð á kg: 5000</b>	
ár	seldar einingar	verð	seld kg.
1	10.000	5.000.000	10
2	25.000	12.500.000	25
3	60.000	30.000.000	60
4	80.000	40.000.000	80
5	120.000	60.000.000	120
6	150.000	75.000.000	150
7	220.000	110.000.000	220
8	210.000	105.000.000	210
9	205.000	102.500.000	205
10	200.000	100.000.000	200
<b>Hver eining er 100 g.</b>			

Gert er ráð fyrir að sölueiningarnar verði 100 g og verðið verði 500 kr. pr. einingu.

<sup>1</sup> [http://www.matis.is/media/einblodungar/Matis\\_augl.1\\_hardfiskur.pdf](http://www.matis.is/media/einblodungar/Matis_augl.1_hardfiskur.pdf)



## Framkvæmdaáætlun

1. Gera samning við fiskverkanda um „kaup á roði“ (að fyrirtækið losi fiskverkandann við x mörg kg. af roði á viku, fiskverkandanum að kostnaðarlausu).
2. Finna hentugt húsnæði undir vinnsluna, ath. jafnvel með að leigja pláss í fiskvinnslunni sem mun útvega roðið.
3. Kaupa ofna og áhöld sem verða notuð við framleiðslu á afurðinni.
4. Gera samning við heildsala um kaup á olíu og kryddi.
5. Gera samning við heildsala um kaup á umbúðum.
6. Láta hanna umbúðir fyrir matarminjagripi.
7. Gera samning um framleiðslu á umbúðum fyrir matarminjagripi.
8. Finna dreifingaraðila eða gera samning við verslanir um sölu á afurðinni.
9. Finna dreifingaraðila eða gera samning við ferðamannabúðir.
10. Hefja framleiðslu.

## Fjárhagsáætlun

Rekstraráætlun																				
	Ár										Samtals									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
<b>Tekjur<sup>1</sup> í þús. kr.</b>																				
Afurð - bakað þorskroð	5.000	12.500	30.000	40.000	60.000	75.000	110.000	105.000	102.500	100.000	640.000									
Samtals tekjur	5.000	12.500	30.000	40.000	60.000	75.000	110.000	105.000	102.500	100.000	640.000									
<b>Gjöld<sup>2</sup> í þús. kr.</b>																				
<b>Þróunar- og framleiðslukostn.</b>																				
Launakostnaður	1.320	1.800	2.400	2.640	3.000	3.240	4.300	4.200	4.200	4.200	31.300									
Rekstrarvörur	50	100	200	220	250	390	450	450	450	450	3.010									
Aðstaða	50	50	50	75	75	75	100	100	100	100	775									
Annar kostnaður	100	150	200	250	300	400	400	400	400	400	3.000									
Afskriftir																				
Samtals	1.520	2.100	2.850	3.185	3.625	4.105	5.250	5.150	5.150	5.150	38.085									
<b>Markaðs og sölukostn.</b>																				
Launakostnaður	50	60	75	100	100	100	100	100	100	100	885									
Samtals	50	60	75	100	100	100	100	100	100	100	885									
<b>Fjármagnkostnaður</b>																				
Vaxtagjöld																				
Vaxtatekjur																				
Samtals	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Samtals gjöld	1.570	2.160	2.925	3.285	3.725	4.205	5.350	5.250	5.250	5.250	38.970									
<b>Hagnaður/tap fyrir skatta</b>	3.430	10.340	27.075	36.715	56.275	70.795	104.650	99.750	97.250	94.750	601.030									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Velta á núvirði</td> <td style="width: 20%;">8% ársvextir</td> <td style="width: 30%;">375.167 þús. kr.</td> </tr> <tr> <td>Hagnaður/tap á núvirði</td> <td></td> <td>350.924 þús. kr.</td> </tr> <tr> <td>Kostnaður á núvirði</td> <td></td> <td>24.243 þús. kr.</td> </tr> </table>												Velta á núvirði	8% ársvextir	375.167 þús. kr.	Hagnaður/tap á núvirði		350.924 þús. kr.	Kostnaður á núvirði		24.243 þús. kr.
Velta á núvirði	8% ársvextir	375.167 þús. kr.																		
Hagnaður/tap á núvirði		350.924 þús. kr.																		
Kostnaður á núvirði		24.243 þús. kr.																		

## SVÓT greining

### Styrkleikar:

- Ný nýting á ónýttu hráefni
- Verðmæt afurð úr hráefni sem þarf að borga fyrir förgun á
- Hefð hérlendis á neyslu þurrkaðra afurða
- Áhugi ferðamanna á þjóðlegum afurðum

### Veikleikar:

- Næringarsnauð afurð
- Tækjabúnaður ekki staðar í hefðbundnum fiskvinnslum
- Óþekkt afurð

### Ógnanir:

- Að fólki líki ekki afurðin

### Tækifæri:

- Gerð vörulínu með fleiri bragðtegundum
- Markaðssetning erlendis

## 2. Undirbúningur fyrir tilraunaframleiðslu

Skilgreint hvernig best sé staðið að söfnun og meðhöndlun hráefnis frá fiskverkunaraðila til þurrkunar. Fullvinna uppskriftir og skipuleggja hagkvæma verkferla fyrir vinnslu, pökkun og frágang á vörum úr þurrkuðu fiskroði

Þróunarferlið sem unnið var í tengslum við vöruna fól í sér að vinna útfrá þeirri afurð sem Jóhann G. Jóhannsson hafði þróað í eldhúsinu heima hjá sér. Sú vara fékk þá meðhöndlun að þorskroð var lagt á bökunargrind (roðhlið upp), örliðu salti sáldrað yfir og grindinni síðan komið fyrir í bakaraofni (180°C) í u.þ.b. 15 mínútur. Með þessu móti fékkst stökk áferð á roðið og sá Jóhann þá fyrir sér að varan gæti nýst sem nasl.

### 3. Tilraunaframleiðsla. Þróun frumgerðar

Prófanir á framleiðsluferli og framleiðsla frumgerða af vörum, mælingar á gæðum og geymslupoli og viðbrögð neytenda við þeim

Vörumat var framkvæmt á bökuðu þorskroði. Markmið vörumatsins var að meta tvær útgáfur af roðinu. Sú fyrri var roð sem var létt saltað og bakað í ofni við um 180°C í 20 mín og sú síðari var roð sem hafði legið í kryddolíulegi í kæli yfir nótt áður en það var bakað á sama hátt og fyrri útgáfan. Fimm skynmatsdómarar mátu roðið og komust að sameiginlegri niðurstöðu um lýsingu á útliti, lykt, bragði og áferð þess (Tafla 1). Öll sýni voru dulkóðuð með þriggja stafa númeri og engar upplýsingar voru gefnar til skynmatsdómara um muninn á milli sýnanna. Sýni voru borin fram á hvítum plastdiskum og mátu dómarar sýnin sameiginlega.

## 3. NIÐURSTÖÐUR

### 1. Viðskiptaáætlun

Þegar viðskiptaáætlunin er skoðuð sést að hér er um að ræða möguleika á arðsamri vinnslu á mjög vannýttu hráefni. Ný og spennandi vara sem byrjað verður á að selja á tveimur mismunandi innanlands mörkuðum; hinum almenna íslenska neytendamarkaði og hinum sívaxandi, vel borgandi, ferðamannamarkaði. Varan verður sú sama en umbúðir og verð munu fara eftir munum markaðanna. Kosturinn við ferðamannamarkaðinn, fyrir utan að hærra verð fæst þar, er að ferðamenn taka reynslu af vörunni með sér heim og deila henni jafnvel með fjölskyldu og vinum svo reynsla af afurðinni berst víða sem hjálpar til þegar útflutningur hefst.

„Fish skin snack“ er víða þekkt erlendis, sérstaklega í Asíu, þar er roðið ýmist bakað eða djúpsteikt auk þess að mikil fjölbreytni er í því hvernig bragðefni eru notuð. Þá þekkist það sömuleiðis að roðið sé þurrkað, mulið og notað sem íblöndunarefni í þurrkaðar fiskinaslafurðir.



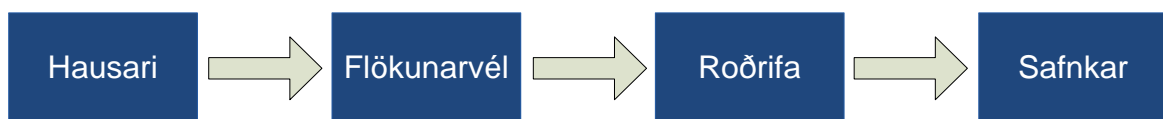
Mynd 1. Þurrkað fiskinasl sem inniheldur fiskroð

Stefnt er á að varan verði við hlið harðfisks markaðslega en neysla á honum á sér langa hefð á Íslandi, stefna framleiðanda er að eftir 7 ár verði afurðin komin með 10% af markaðshlutdeild harðfisks eða yfir 200 þúsund seldar einingar árlega. Hér er möguleikinn á hagnaði töluverður þar sem aðalhráefni afurðarinnar er því sem næst verðlaust og hagnaðurinn gæti verið um 100 milljónir árlega.

## 2. Undirbúningur fyrir tilraunaframleiðslu

### Söfnun roðs

Þegar þorskur er unninn í flök eða flakabita fer heill fiskur fyrst í gegnum vél sem sker hausinn af, næst er fiskurinn flakaður í flökunarvél og flökin send í gegnum vél sem fjarlægir roðið. Roðinu er því næst fleytt í safnker. Þegar keríð er orðið fullt er plast sett yfir toppinn og keríð flutt til framleiðanda lokaafurðarinnar.



Mynd 2. Vinnsluferli roðframleiðslu

Gerðar voru prófanir á þeirri verkun sem Jóhann G. Jóhannsson hafði þróað heima hjá sér og fóru þær tilraunir fram í tilraunaeldhúsi Matís að Vínlandsleið 12 í Reykjavík. Fljótlega kom í ljós að varan óbreytt var afar þurr en mælingar leiddu í ljós að vatnsinnihald hennar var 7,65 % og vatnsvirknin  $aw=0,276$  sem er afar lágt. Auk þess er þorskroð nánast fitulaust eða rétt um 1%.



*Mynd 3. Bakað þorskroð*

Það var því ljóst að bæta þyrfti einhverskonar fitu við afurðina til þess að ekki væri jafn erfitt að innbyrða hana og raun bar vitni. Til þess að bæta úr þessu var roðið lagt í olíu en jafnframt var ákveðið að nota krydd út í olíuna til þess að bæta bragð vörunnar. Kryddblandan sem var notuð var blanda af chili og svörtum pipar. Roðið var látið liggja í kryddolíunni yfir nótt og það síðan bakað á sambærilegan hátt og áður.



*Mynd 4. Bakað þorskroð (kryddolíulegið)*

Við þessa meðhöndlun var roðið búið að draga í sig olíu og því varð mun auðveldara að innbyrða vöruna heldur en áður.

### 3. Tilraunaframleiðsla. Þróun frumgerðar

Þorskroði var safnað í safnkar fyrir verkefnið, plast var sett yfir roðið og safnkarið flutt til Matís að Vínlandsleið 12 í Reykjavík. Roðið var skorið niður í bita. Roðið var því næst lagt í olíukryddblönduna og látið liggja þar í tæpar 20 klst. Daginn eftir var olían síuð frá roðinu og roðinu raðað á grindur með hreisturhliðina upp, salti var stráð yfir roðið á grindunum, því næst var roðið bakað í 15 mínútur við 180°C þar til búið var að baka allt roðið.

Hin tilbúna afurð var send í vörumat þar sem hópur af sérþjálfuðum skynmatsdómurum mat vöruna. Það var niðurstaða matshópsins að almennt væri varan ekki sérlega spennandi. Sér í lagi sú upprunalega þar sem hún var þurrari. Stærsti ókostur þeirrar útgáfu var hversu ofboðslega þurr hún var og þ.a.l. erfitt að kyngja henni. Það var mat hópsins að olíulegna útgáfan væri meira spennandi, að meira væri í gangi bragðlega séð en hafði þó áhyggjur af

Því að sú útgáfa myndi verða þrá mjög fljótt. Hvorug útgáfan var í sjálfu sér bragðvond, en heldur ekki sérstaklega bragðgóð.

Tafla 1. Lýsingar skynmatsdómara á útliti, lykt, bragði og áferð þorskroðsins

Heiti	Útlit	Lykt	Bragð	Áferð
<b>Ómeðhöndlað</b>	Gullinbrúnt, aðeins poppað. Lítur út eins og flattur þorskur í lögum	Fiskvinnslulykt. TMA vottur, harðfiskur, selta/sjávarlykt.	Salt, fiskibragð, pínu harðfiskur, frekar bragðlítið. Eftirbragð fiskur. Örlítið rammt..	Stökkt, mjög þurr. Erfitt að kyngja, festist í munnholi og hálsi..
<b>Olíulegið</b>	Sambærilegt fyrra sýni að flestu leyti. Dekkra og örlítið meiri glans, meiri fita	Kryddað, pipar, hvítlaukur, olía, selta/sjávarlykt, vottur af þráa	Mun bragðmeira en fyrra sýnið. Grunnbragðið það sama, en meira kryddað. Hvítlaukur, pipar, salt. Ólífuolía.	Stökkt, ekki eins þurr og fyrra sýni en þó festist aðeins í munn og hálsi. Feitara.

Geymsluþol var kannað lauslega, afurðunum var pakkað og fylgst með þeim með jöfnu millibili. Niðurstöður þeirrar könnunar var að afurðin sem ekki var olíulegin hafði u.þ.b. 2 mánaða geymsluþol í góðum umbúðum en olíulegna afurðin einungis helming af þeim tíma.

Þegar sóst var eftir viðbrögðum neytenda kom í ljós að fæstir voru sérlega hrifnir af roðafurðunum sem voru framleiddar í þessum verkþætti, fólki þótti hin olíulegna afurð betri en þó heldur þurr. Þó voru neytendur á þeirri skoðun að varan væri spennandi og margir sögðu að þeir myndu kaupa afurðina til að smakka hana ef þeir sæju hana úti í búð.

Mögulegar pakkningar voru skoðaðar og best þykir að pakka afurðinni í plast. Fyrir innanlandsmarkað er stefnt á prentaða plastpoka sem svipar til þeirra umbúða sem harðfiskur er seldur í en fyrir ferðamannamarkaðinn þykir koma best út að pakka afurðinni í litla plastpoka sem verður svo komið fyrir í fallegum pappaöskjum.

#### 4. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR

Hugmyndin að bökuðu þorskroði sem nasl til mannelis er góð og þegar viðskiptaáætlunin er skoðuð sést að miklir möguleikar eru fyrir hendi til arðbærrar framleiðslu. Íslendingar þekkja þurrkaðar sjávarafurðir og þær eru vinsælar hérlandis. Einnig gætu afurðir sem þessar átt mjög vel við ferðamannamarkaðinn sem matarminjagripir þar sem ferðamenn kynnast íslenskum matarhefðum án hinnar hefðbundnu harðfisklyktar (TMA lykt) sem fellur erlendum gestum síður en Íslendingum. Tækifæri til útflutning eru einnig til staðar þar sem afurðin er þekkt í Asíu og er vinsæl þar sem nasl.

Þegar afurðin var framleidd kom hins vegar í ljós að bakað þorskroð er mjög þurr og erfitt er að neyta þess, þá var uppskriftin sem notuð var í upphafi þróuð frekar og roðið lagt í olíukryddlög fyrir bökun. Sú afurð kom mun betur út. Einnig var prófað að djúpsteikja þorskroð en við þá meðhöndlun kom önnur áferð á vöruna og hún varð ekki eins þurr og hinar bökuðu afurðir.

Þegar lokaafurðin var kynnt fyrir neytendum kom í ljós að fæstum þótti hið olíulegna, bakaða þorskroð mjög spennandi vara, neytendum fannst roðið frekar þurr og bragðið einungis þokkalegt en þó voru flestir á því að hugmyndin væri spennandi og margir myndu kaupa vöruna til að prófa hana.



## 5. HEIMILDIR

<http://www.thaiuniongroup.com/en/brands/domestic/fisho.ashx>

[http://www.matis.is/media/einblodungar/Matis\\_augl.1\\_hardfiskur.pdf](http://www.matis.is/media/einblodungar/Matis_augl.1_hardfiskur.pdf)