



<i>Titill:</i>	Geymsluþol á grásleppu	
<i>Höfundar:</i>	Anna M. Jónssdóttir, Halldór Þórarinsson og Gunnar Páll Jónsson	
<i>Rit Rf númer:</i>	Skýrsla Rf 131	<i>Útgáfudagur:</i> 20.11.1996
<i>Verknúmer:</i>	90405	<i>Blaðsíðufjöldi:</i> 17
<i>Styrktaraðilar:</i>	Rannsóknaráð ríkisins og Landsamband smábátaeiganda.	
<i>Ágrip á íslensku:</i>	<p>Í þessari skýrslu er lýst framkvæmd og niðurstöðum verkefnis sem nefnist "Geymsluþol á grásleppu" en það er hluti af verkefninu "Betri nýting hrognkelsa". Hugmyndin að baki þessu verkefni var að athuga hvort hægt væri að bæta nýtingu hrognkelsa og þá aðallega grásleppunnar, því hún er veidd í net hér við land á vor- og sumardögum vegna hrognanna. Geymsluþolstilraunin sem hér er lýst var framkvæmd í júní mánuði 1994 eða í lok grásleppuvertíðar. Til að meta geymsluþol grásleppunnar voru notaðar 3 aðferðir; skynmat, efnamælingar og örverutalningar. Samkvæmt niðurstöðum úr þessum athugunum er grásleppan lítillega byrjuð að skemmast á 7. degi en neysluhæf fram á 14. dag í 0°C geymslu, eftir 20 daga í 0°C er hún er óneysluhæf.</p>	
<i>Lykilorð á íslensku:</i>	Grásleppa, geymsluþol, skynmat, örverumælingar, efnamælingar	
<i>Summary in English:</i>	<p>This report describes results from a storage trial on fresh lumpfish. The trial was a part of a large project called "Better utilisation of lumpfish". The idea behind the project was to find some ways to increase the utilisation of lumpfish, especially the female. Today the lumpfish is almost entirely caught for the roe. The shelf life experiment was done in June 1994 or at the end of the lumpfish season. To estimate the shelf life three different methods were used; sensory analyses, chemical measurements and total microbial count. According to the results some spoilage had begun in the fish on the 7. storage day but the lumpfish was still edible after 14 days at 0°C. After 20 days the fish was unedible.</p>	
<i>English keywords:</i>	Lumpfish, shelf life, sensory analyses, total microbial count, chemical measurements.	

**Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins**

## **Geymsluþol á grásleppu**

**Anna M. Jónsdóttir, Halldór Þórarinsson  
og Gunnar Páll Jónsson**

Nóvember 1996

**Skýrsla Rf 131**

Lykilorð: Grásleppa, geymsluþol, skynmat, örverumælingar, efnamælingar.

## EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR.....	2
2. FRAMKVÆMD.....	3
2.1. Tilhögun tilraunar.....	3
2.2. Örverumælingar.....	3
2.3. Skynmat.....	3
2.4. Efnamælingar.....	4
2.5. Vökvatap.....	4
3. NIÐURSTÖÐUR.....	5
3.1. Örverumælingar.....	5
3.2. Skynmat.....	6
3.3. Efnamælingar.....	8
3.4. Vökvatap.....	10
4. ÁLYKTANIR.....	11
5. HEIMILDASKRÁ.....	12
6. VIÐAUKI.....	13

## 1. INNGANGUR

Í gegnum árin hafa komið fram margar hugmyndir um hvernig best væri að nýta hrognkelsin betur og þá aðallega grásleppuna (Páll Pétursson og Árni Jónsson, 1973). Flestar þessar hugmyndir lúta að því að nýta holdið og hveljuna en hveljan er gelkennt roð sem umlykur holdið. Þá hafa komið upp hugmyndir sem lúta að því að nýta holdið til manneldis og hveljuna til gel- eða ensímframleiðslu en þessar hugmyndir eru þó einungis á frumstigi ennþá. Fram að þessu hafa farið fram litlar rannsóknir á grásleppunni sjálfri og eru því til takmarkaðar upplýsingar um notagildi hennar og markaðssvæði.

Áður en lengra er haldið verður rætt lítillega um grásleppuna. Grásleppa er heiti yfir hrygnu hrognkelsa en hængurinn nefnist í daglegu tali rauðmagi. Útlit þeirra er svipað, þó er rauðmaginn minni og ljósari en grásleppan og oft með rauðleitan kvið. Rauðmaginn er einnig vatnsminni, feitari og próteinauðugri. Rauðmagi inniheldur um 14.2 % fitu meðan grásleppan inniheldur einungis 7.6 % fitu (Júlíus Guðmundsson og Jónas Bjarnason, 1973). Þegar líður á hrygningatímam þá minnkar fitan í holdi grásleppunnar en vatnsinnihaldið eykst.

Hrognkelsi lifa allt í kringum landið en þó aðallega í grýttum botni og þar sem ofgnótt er af þara. Þetta eru farfiskar sem halda sig á djúpslóð mestan hluta ársins en koma upp að landi þegar dregur að hrygningu. Hrygningin fer þannig fram að hrygnan hrygnir frá 20m dýpi alveg upp í fjöru eða í litlum pollum en eftir hrygningu frjóvgar hængurinn egginn og heldur vörð um þau þar til þau klekjast út eftir um 2-3 vikur (Barni Sæmundsson, 1926).

## **2. FRAMKVÆMD**

### **2.1. Tilhögun tilraunar**

Í þessari tilraun var notuð grásleppa sem kom í hús u.þ.b. einum sólarhring eftir veiði. Höfðu þá hrognin verið tekin innan úr henni en hún hafði hvorki verið slógdregin né blóðguð. Því var byrjað á því að skera hausinn af og taka innyflin innan úr hverjum fiski áður en hann var veginn og merktur. Því næst var fiskurinn ísaður í kassa og geymdur í kæli við 0°C. Á hverjum sýnatökudegi, það er eftir 1, 3, 7, 10, 13, 14 og 20 daga voru 6 fiskar teknir og þeir vigtaðir til þess að hægt væri að meta rýrnun við geymslu. Þrír fiskar af þessum sex voru flakaðir og flökin notuð í skynmat en hina þrjá var farið með beint í örverumælingar og efnamælingar.

### **2.2. Örverumælingar**

Á hverjum sýnatökudegi voru þrír fiskar sendir í örverumælingu. Í hvert sinn var skorið stykki úr holdi hvers fisks, þeim blandað saman og notað sem eitt sýni. Sýnið var síðan hakkað og 25g af hakkinu sett í 225ml af Butterfield's buffer þynningarvatni. Þessu var síðan blandað saman í "maga" í 1 mínútu. Sáð var með áhellingaaðferð á járnagar (Iron Agar frá Oxoid) og ræktað við 22°C í 3 daga. Eftir ræktun voru allar hvítar og svartar kólóníur taldar og fjöldi þeirra lagður saman til þess að fá út heildar örverufjöldann. Þær örverur sem mynduðu svartar kólóníur á ætinu framleiða H<sub>2</sub>S úr thiosúlfati og/eða cysteini sem hvarfast við járn og FeS fellur út (Jørgensen, og Huss, 1989).

### **2.3. Skynmat**

Á hverjum sýnatökudegi voru þrír fiskar flakaðir og flökin soðin í Convostar gufuofni (Convotherm, Þýskalandi) við 100°C í ca. 5-7 mín. Í hvert sinn voru tekin tvísýni en á 10. degi var bætt inn nýju sýni til viðmiðunar og var þá tekið eitt sýni af hvorri tegund (gamalt + nýtt). Skynmatshópurinn saman stóð af 8-10 manns úr þjálfuðum skynmatshópi Rf. Ætlunin var að meta fjóra mismunandi þætti grásleppunnar sem voru; ferskleiki, þrái, skemmd og geðjun. Þar sem ekki var til einkunnarskali fyrir ferskleikamat á grásleppu, var brugðið á það ráð að nota einkunnarskala fyrir karfa, geirnyt og þorsk til viðmiðunar (sjá viðauka) og fólk beðið um að lýsa í orðum

bragðeinkennum og lykt grásleppunnar eftir bestu getu til þess að hægt væri að búa til ferskleikaskala fyrir grásleppu. Þegar meta átti ferskleikann, var notaður einkunnaskali frá 3-10 en í viðauka má sjá einkunnaskalana fyrir þráa og geðjun. Við samantekt niðurstaðna var meðaltal einkunna notað auk þess sem staðalfrávik voru reiknuð út.

#### **2.4. Efnamælingar**

Á hverjum sýnatökudegi var mælt TBA, TMA, TMAO og pH í grásleppunni, TBA-gildi í holdi var mælt samkvæmt aðferð Tarladgis (Egan et al, 1981) með breytingum samkvæmt Vyncke (1975) sem notar þráavarnarefni við sýnameðhöndlun. TMA (trímetylamín) var mælt samkvæmt AOAC (Horowitz,1980) með þeirri breytingu að í stað  $K_2CO_3$  var notað KOH. TMAO var mælt samkvæmt aðferð Bystedt o.fl. (1959) með smávægilegum breytingum og mæling á sýrustigi (pH) var gerð á hökkuðu sýni sem þynnt var til helminga með eimuðu vatni.

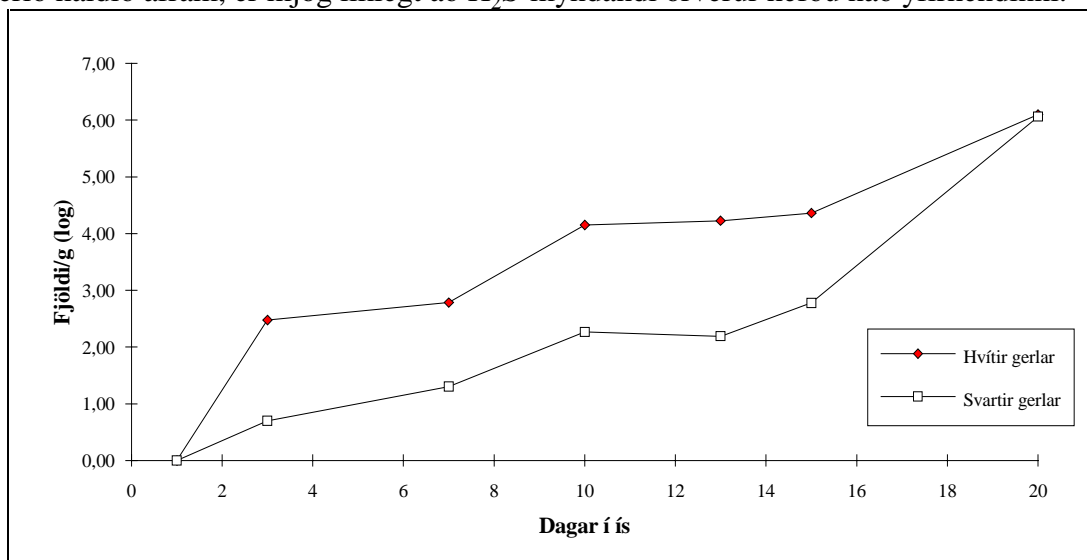
#### **2.5. Vökvatap**

Rýrnun grásleppu við geymslu við 0°C var fundin út með því að vigta hvern fisk fyrir og eftir geymslu og reikna þannig þyngdartapið. Við samantekt niðurstaðna var meðaltal fyrir hvern sýnatökudag notað auk þess sem staðalfrávik voru reiknuð út.

### 3. NIÐURSTÖÐUR

#### 3.1. Örverumælingar

Á mynd 3.1. má sjá hvernig  $H_2S$ -myndandi örverum og örverum sem mynda ekki  $H_2S$  fjölga. Á fyrsta degi greindust engar bakteríur í grásleppunni sem er mjög óvenjulegt, því iðulega hafa einhverjar bakteríur brotið sér leið inn í holdið eftir þann tíma. Örverur sem mynda ekki  $H_2S$  fjölgaði tiltölulega hratt frá 1-3 dags en síðan virðist fjölgunin ganga tiltölulega hægt fyrir sig þar til á 20. degi en þá hefur þeim fjölga gríðarlega. Eins og sést á mynd 4.1. vaxa  $H_2S$ -myndandi örverur mun hægar en örverur sem mynda ekki  $H_2S$ . Á 20. degi eru  $H_2S$ -myndandi örverur orðnar jafn margar örverunum sem mynda ekki  $H_2S$ . Miðað við viðmiðunarreglur  $R_f$  um gerlafræðilegt mat á ferskum fiski, þá er örverufræðilegt ástand grásleppunnar tiltölulega gott á 13. degi (munar litlu á 13. og 15. degi) en grásleppan er orðin óneysluhæf á 20. degi sem er í samræmi við niðurstöður skynmatsins (sjá síðar). Samkvæmt mynd 4.1. sést að mesta fjölgunin á sér hlutfallslega stað frá 1-3 degi og frá 15-20 degi. Einnig sést að  $H_2S$ -myndandi örverur eru seinni af stað en ná þó fjölda þeirra örvera sem ekki mynda  $H_2S$  á 20. degi. Ef tilrauninni hefði verið haldið áfram, er mjög líklegt að  $H_2S$ -myndandi örverur hefðu náð yfirhendinni.

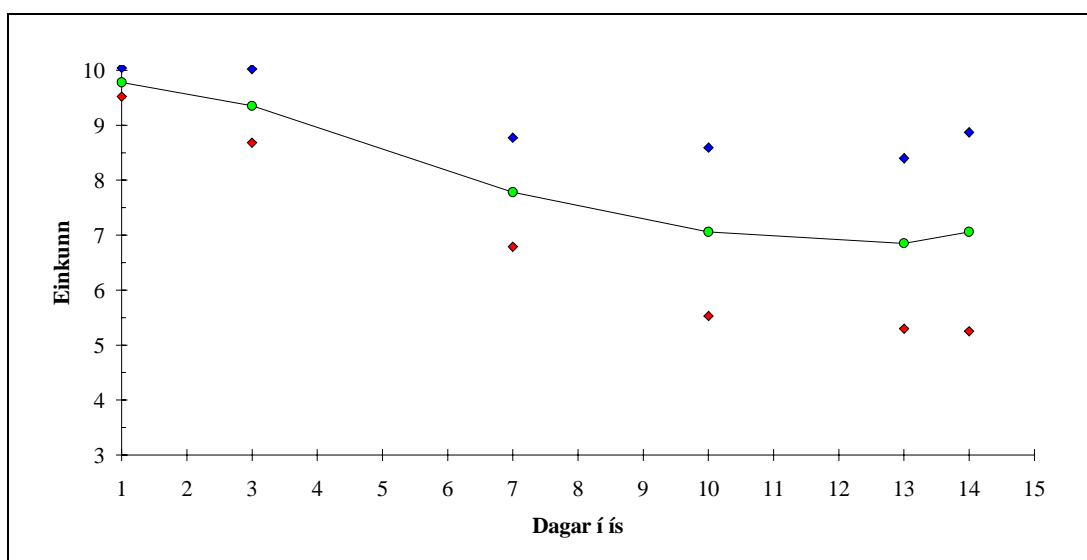


Mynd 3.1. Fjöldi hvíttra og  $H_2S$ -myndandi örvera í grásleppu.

### 3.2. Skynmat

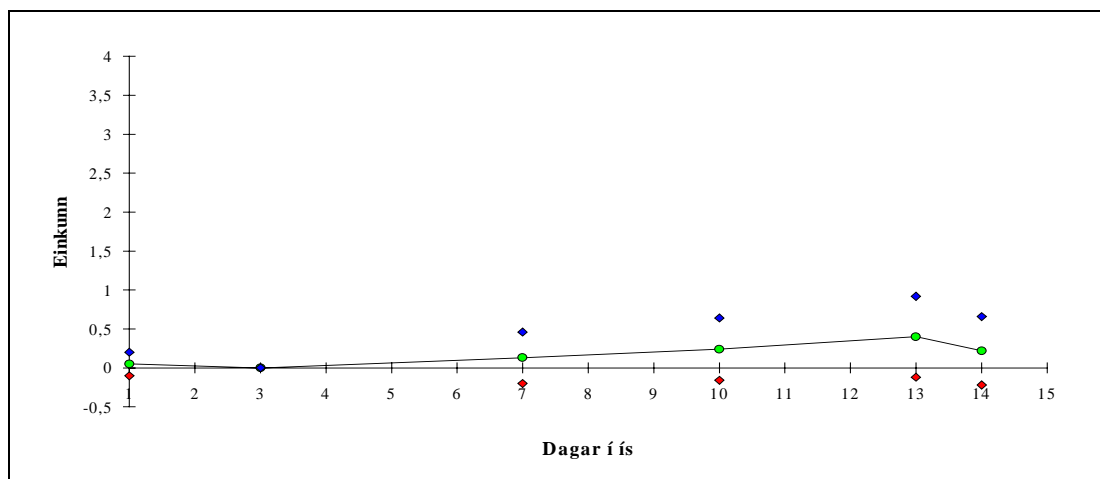
Á myndum 3.2-3.4 koma fram niðurstöður skynmatsins sem framkvæmt var á meðan á tilrauninni stóð auk staðalfrávika. Skynmatið var framkvæmt til þess að kanna þráa, skemmd, geðjun og ferskleika. Þess má geta að í viðauka eru sýndir þeir skalar sem notaðir voru við skynmatið.

Ferskleikinn fellur frá 9,8 niður í 6,9 á 13 dögum en á 14 degi hækkaði ferskleikinn upp í 7.1 sem var sama einkunn og fiskurinn fékk á 10. degi. Eftir því sem lengra leið á geymslutímenn þá jukust staðalfrávikin við matið á ferskleikanum. Staðalfrávikin segir okkur að dreifing einkunnna yfir þessa 14 daga er ekki mjög mikil. Virðist sem fólk hafi haldið að sér höndum hvað varðar einkunnagjöf, en það er eitt einkenni óþjálfaðs skynmatshóps. Þar sem notast var við þjálfaðan skynmatshóp Rf, gæti þetta stafað af því að fólk var óvart að meta grásleppu og vissi ekki við hverju það átti að búast eftir því sem lengra leið á geymslutímenn. Af þeim athugasemdum sem fólk gaf við ferskleikamatið, teljum við að fiskurinn sé lítillega byrjaður að skemmast á 7. degi en er þó neysluhæfur. Hann skemmist tiltölulega hægt upp að 13. degi en á 20. degi er hann orðinn óætur (þar sem hann var orðin óneysluhæfur var afráðið að sleppa skynmati). Það ber að hafa í huga þegar myndirnar eru skoðaðar, að fólk er vant þessu svokallaða signa bragði og það virtist rugla fólk eitthvað í rýminu, því sumir mátu grásleppuna ferska þó að hún væri í rauninni ekki fersk lengur. Því teljum við að nauðsynlegt sé að endurtaka skynmatið eftir að þátttakendur hafa fengið að skoða sína einkunnagjöf og bera hana saman við heildar niðurstöðurnar.

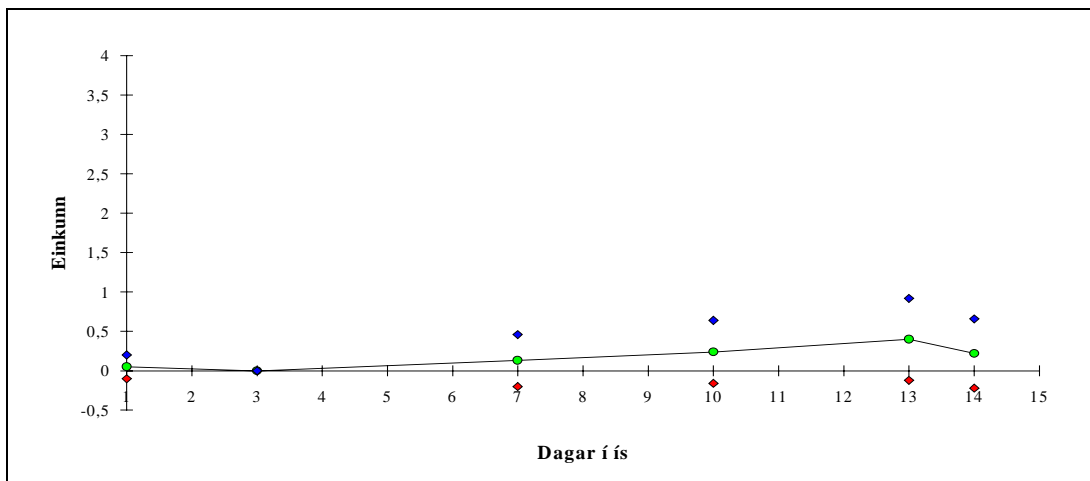


Mynd 3.2. Mat á ferskleika grásleppu.

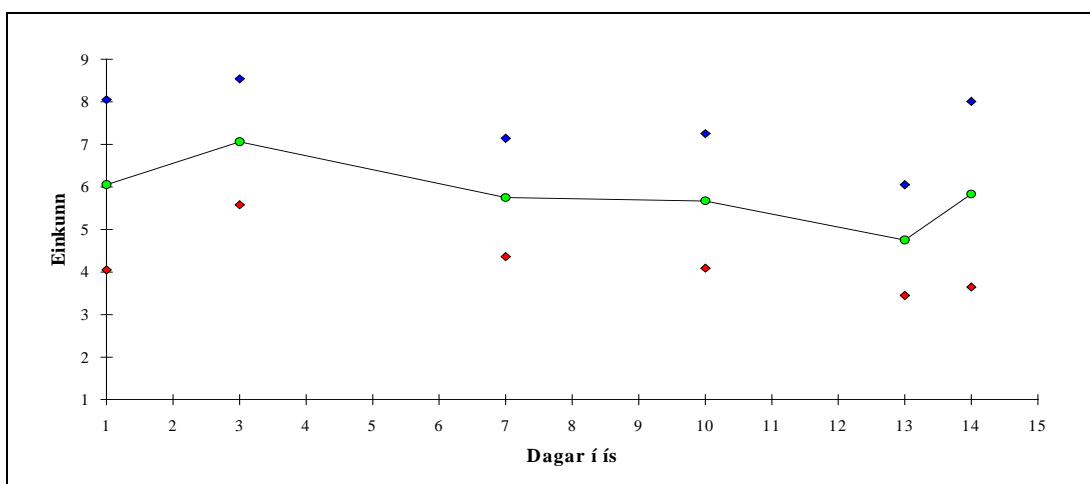
Þrái og skemmd jókst lítið til að byrja með en, svo tiltölulega hratt frá 7. degi að 13. degi. Á 13. degi minnkaði þrái og skemmd, en geðjun og ferskleiki jókst sem því nam. Getur þetta stafað af mörgum ástæðum og er líklegasta skýringin sú að nýju sýni var bætt inn á 10. degi. Talið er að vara sé óneysluhæf þegar þráa- og skemmdareinkunn fer yfir einn í einkunn. Samkvæmt því á grásleppan þá enn langt í land með að vera talin óneysluhæf á 14. degi sem er ekki í samræmi við athugasemdir um TMA lykt og bragð á þessum tíma. Þegar niðurstöður geðjunar eru athugaðar kemur í ljós að annað hvort líkar mönnum grásleppubragðið eða ekki. Þeir sem gefa háa einkunn í upphafi halda því áfram yfir tímabilið og virðast einkunnagjafir þeirra fara hækkandi með tíma. Staðalfrávikkið bendir líka til þess sama, þar sem dreifing niðurstaðna er mjög jöfn og breið yfir allt tímabilið, og má draga þá ályktun að annaðhvort líkar dómurum grásleppubragðið eða ekki.



**Mynd 3.3. Mat á þránun grásleppu.**



**Mynd 3.4. Mat á skemmd grásleppu.**



**Mynd 3.5. Mat á geðjun grásleppu.**

### 3.3. Efnamælingar

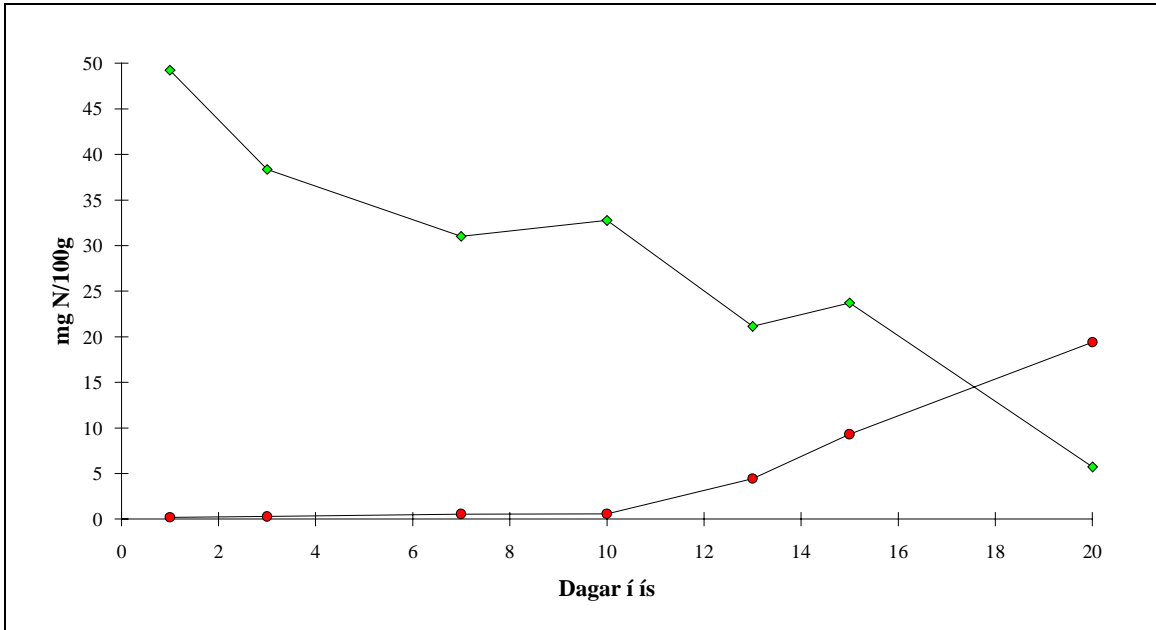
Eins og sést á töflu 3.1 þá breyttist sýrustigið nær ekkert yfir þessa 20 daga sem geymsluþolstilraunin stóð yfir. Sýrustigið var tiltölulega stöðugt fyrstu 10 dagana en á 13. degi þá lækkaði sýrustigið lítillega en hækkaði aftur á 15 degi eða úr 7.0 í 7.3. Sýrustig grásleppunnar mældist lítillega hærra í upphafi geymslutímans en sýrustig þorsks eða ýsu og var munurinn um 0.3. Sýrustig grásleppunnar virtist haldast tiltölulega stöðugt frá 1. degi sem verður að telja mjög óvenjulegt miðað við t.d. þorsk og ýsu en þar vex sýrustigið stöðugt en þó hraðast eftir 12 daga (Emilía Martinsdóttir, Hannes Magnússon og Páll Steinþórsson, 1991). Hækkun sýrustigs grásleppunnar er mjög lítil eða um 0,19 og má vafalaust rekja þessa hækkun til myndunar á lútkenndum efnunum.

**Tafla 3.1. Niðurstöður efnamælinga.**

<b>Dagar</b>	<b>TBA</b> (mg malonaldehýð/kg)	<b>TMA</b> (mg N/100g)	<b>TMAO</b> (mg N/100g)	<b>Sýrustig</b>
1	0,06±0,01	0,21	49,25	7,11±0,00
3	0,19±0,00	0,28	38,38	7,18±0,01
7	0,17±0,02	0,56	31,02	7,17±0,01
10	0,14±0,02	0,59	32,76	7,19±0,00
13	0,41±0,02	4,45	21,16	7,00±0,00
15	0,17±0,01	9,31	23,72	7,30±0,00
20	0,35±0,02	19,40	5,73	-

TBA-gildi er aðallega mælikvarði á myndun malonaldehýðs og er því mælikvarði á niðurbrot peroxíða. Annars stigs myndefni þránunar eru aðallega aldehýð- og ketonefni en þau eru að miklu leyti talin ábyrg fyrir bragð- og lyktareinkennum þránaðrar fitu. Þar sem grásleppa er talinn feitur fiskur þá fengust ýmsar upplýsingar með mælingum á TBA. Eins og sést í töflu 3.1. þá hélst TBA nær stöðugt allan tíma fyrir utan smá frávik á 13. degi. Hvað veldur þessu frávikum vitum við ekki, en staðalfrávik eru mjög lítil.

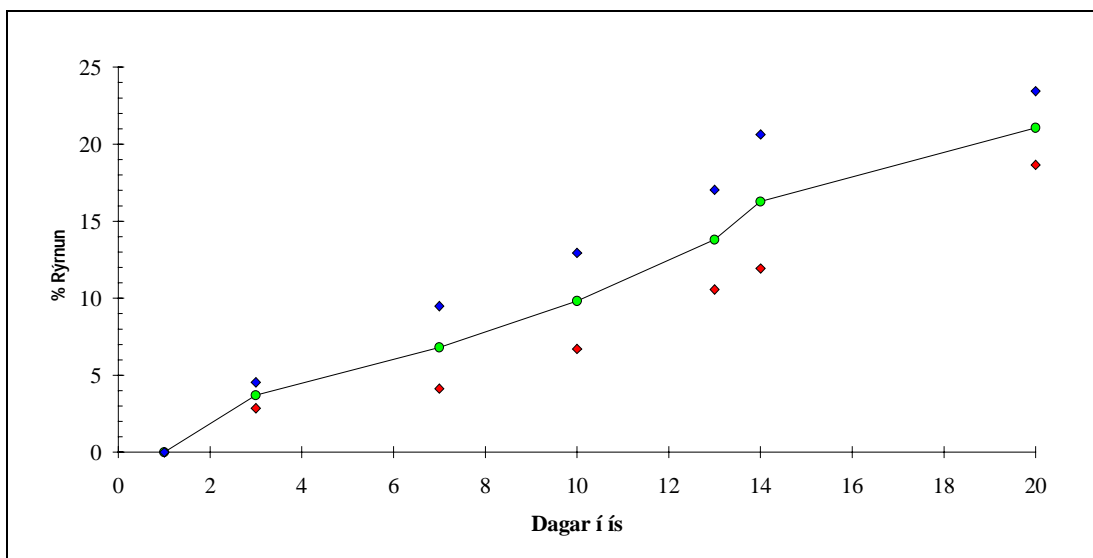
Fiskur sem geymdur er í ís skemmist vegna starfsemi gerla og ensímvirkni en við það myndast rokgjarnir basar TMA (trimethylamine), DMA (dimethylamine) og ammóníak. TMA myndast þegar TMAO afoxast og ammóníak myndast vegna niðurbrots próteina. Magn TMA er gjarnan notað sem mælikvarði á ferskleika fisks. TMA mældist mjög lítið fyrstu tíu daganna en þá fór magn þess stighækkandi og á mynd 3.6. má sjá að vöxturinn er nær línulegur eftir tíu daga í ís. TMAO minnkar jafnt og þétt yfir þessa 20. daga sem tilraunin stóð yfir (mynd 3.6) einnig sést að línurnar skerast á 18. degi.



Mynd 3.6. Magn TMA og TMAO í grásleppuflökum.

### 3.4. Vökvatap

Hægt er að sjá niðurstöður rýrnunar grásleppu sem geymd er í ís í 20 daga á mynd 3.7. Rýrnunin er að meðaltali 1.1 % á dag og er hún mjög jöfn yfir allt tímabilið; staðalfrávikin eru einnig tiltölulega jöfn en munurinn milli sýnatökudaganna er þó ekki marktækur.



Mynd 3.7. Hlutfallsleg rýrnun grásleppu sem geymd er í ís.

#### 4. ÁLYKTANIR

Þegar niðurstöður mælinganna eru teknar saman kemur í ljós að grásleppan er orðin óneysluhæf á 20. degi en er á mörkunum á 14. degi samkvæmt þeim niðurstöðum sem við höfum í höndunum. Við gerlafræðilegt mat kom í ljós að  $H_2S$ -myndandi örverur náðu sér seinna á strik heldur en þær örverur sem mynda ekki  $H_2S$ .  $H_2S$ -myndandi örverur voru þó orðnar jafnmargar og hinar í lok geymsluþoltilraunarinnar. Rýrnun grásleppunnar á meðan á tilrauninni stóð var um 1,1 % á dag og voru staðalfrávikin tiltölulega jöfn yfir tímabilið, þó svo að munurinn á milli sýnatökudaga hafi ekki verið marktækur. Ekki er raunhæft að draga miklar ályktanir af skynmatinu þar sem aldrei áður svo vitað sé til, hafi verið framkvæmt skynmat á grásleppu. Af þeim sökum þá voru ekki til skynmatsskalar fyrir grásleppuna og engin í skynmatshóp Rf hafði verið þjálfaður sérstaklega í að meta grásleppu áður en tilraunin fór af stað. Af þessum sökum var takmarkað notagildi af niðurstöðum skynmatsins. Æskilegt er að endurtaka tilraunina þegar hannaðir hafa verið sérstakir ferskleikaskalar fyrir grásleppu og skynmatshópur þjálfaður.

## 5. HEIMILDASKRÁ

Bjarni Sæmundsson (1926). *Fiskarnir*. Bókaverslun Sigfúsar Eymundssonar, Reykjavík, 189-189.

Bystedt, J., Swenne, L. og Ass, H.W. (1959). *Determination of trimethylamine oxide in fish muscle*. J. Sci. Food Agric., 10, 301.

Egan, H., Kirk, R.S. og Sawyer, R. (1981). *Pearson's Chemical Analysis of Foods*, 8. útgáfa, 537. Churchill Livingstone, Edinburgh.

Emilía Martinsdóttir, Hannes Magnússon og Páll Steinþórsson (1991). *Geymsluþol á ófrystum og þíddum flökum í ís*. 30. RIT, Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Horowitz, W. (1980). *Official Methods of Analysis of the AOAC*. 13. útgáfa. Washington D.C.: AOAC.

Júlíus Guðmundsson og Jónas Bjarnason (1973). *Efnagreiningar á hrognkelsum*. Tæknitíðindi, Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, 17.

Jørgensen, B.R. og Huss, H.H. (1989). *Growth and activity of Shewanella putrefaciens isolated from spoiling fish*. Int. J. Fd. Microbiol., 9, 51.

Páll Pétursson og Árni Jónsson (1973). *Lengdar- og þyngdarmælingar á hrognkelsum og nýtingamöguleikar á fiskholdi þeirra*. Tæknitíðindi, Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, 30.

Tarladgis, B.G., Watts, B.M., Younathan, M.T. og Dugan Jr., L. (1960). *A distillation method for the quantitative determination of malonaldehyde in rancid foods*. J. Am. Oil. Chem. Soc., 37, 44-48.

Vyncke, W. (1975). *Evaluation of the direct thiobarbituric acid extraction method for determining oxidative rancidity in mackerel (Scomber scombrus L.)*. Fette, Seifen Anstr., 77, 239-240.

## **6. VIDAUKI**

# GRÁSLEPPA

## ferskleiki

**Ferskleikamat.** Við þurfum að útbúa ferskleikaskala svipaðan ferskleikaskala fyrir þorsk, karfa og geirnyt. Gefðu einkunn sem þú telur að hæfi og lýstu síðan bragði og lykt.

sýni nr.	Ferskleikaeinkunn	einkennandi bragð og lykt
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**Styrkleikaskali.** Gefðu einkunn fyrir styrk skemmdarbragðs /lykt og aðra einkunn fyrir styrk þráa.

### Geðjunarpróf.

Að lokum skaltu gefa einkunn fyrir geðjun.

- 0 enginn
- 1/2 á mörkum
- 1 vottur
- 2 líttill
- 3 tölverður
- 4 mikill

- 9 afskaplega gott
- 8 mjög gott
- 7 gott
- 6 sæmilega gott
- 5 hvorki gott né vont
- 4 heldur vont
- 3 vont
- 2 mjög vont
- 1 hræðilega vont

sýni nr	þrái	skemmd	Geðjun
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

NAFN: \_\_\_\_\_

Dags: \_\_\_\_\_

# SKYNMAT Á SODNUM KARFA

GEFÐU VIDEIGANDI EINKUNN FYRIR LYKT, BRAGÐ OG ÁFERÐ

	10	9	8	7	6	5	4	3	númer	sýna
<b>LYKT</b>	soðin litur, ný einkennandi fyrir tegund. dauf sæt lykt sterkja	lifrálykt skellisks-, þörungalykt, soðið kjöt	lifrálykt dofmar dauafari lykt ferskur fiskur, þörungar	dauafari lykt hiultaus, sag, vanilla	vottur af þráa, soðnar kartöflur	þráalykt vottur af mjólkursýrulykt lúkkalykt mjólkurkönnulykt	þrái súr mjólk, sterkari mjólkursýrulykt, ammoniak TMA - lykt	þrái lykt af ediksýru, smjörsýru, ammoniak súlfíð (ýlða)		
<b>BRAGÐ</b>	ný LIFUR vatnskenn, M'ALMKENNT ekki sætt en kjök. munnhrif	lifrar-, fitubragð einkennandi fyrir tegundina, örflíð sætt, kjötkennt	lifrabragð dofmar sætt, einkennandi, en daufara	hiultaus	bragðlitið (1 átt að óbragði) vottur af þráabragði	aðeins þráabragð aðeins súrt, vottur af óbragði, (sigið), óbragð	þrátt aðeins beiskt, örflíð súlfið, óbragð			

## SKYNNMAT Á SÖÐINNI GEIRNYT

	10	9	8	7	6	5	4	3
LYKT	fersk lykt, einkennandi fyrir teg.	lykt eink.fyrir teg. - skelfisklykt	lykt dauafari	hlutlaus eða engin lykt	vottur af ólykt	vaxandi	skemmdar	lykt
BRAGÐ	einkennandi fyrir teg. málmbragð	bragð eink. sætt, kjötkennt, minnir á humar	sætt eink.fyrir teg. en daufara	hlutlaust bragðlítið rannmt bragð þó til staðar	bragðlítið vottur af óbragði,	vaxandi	skemmdar	bragð

Þetta eru aðeins drög að skala til að meta söðna geirnyt. Gerðu athugasemd ef þú vilt bæta einkverju á skalann eða sleppa.

Einkennandi bragð geirnytar er rannmt, beiskt ( ekki skemmdarbragð)

SKYNNMAT Á SODNUM PORSKI

	10	9	8	7	6	5	4	3
lykt	dauf lykt af sætri soðinni mjólk, sterkju	skelfisk-, þörungalykt, soðió kjöt	mínkandi hlutlaus lykt	sag, timbur, vanilla	soðnar kartóflur	mjólkurkönnulykt,	súr mjólk, mjólkursýra, TMA- lykt	lykt af ediksýru, smjörkýru, ammoníak, súlfíð (ýlida)
bragð	vanskenn, málmkenn, kjötkenn, munnhrif (flavour), e.t.v. örllítil sæta	sætt, kjötkenn, einkennandi fyrir tegundina	sætt einkennandi en daufara	hlutlaust	bragðlífið (í átt að óbragði)	aðeins súrt, vottur af óbragði	aðeins beiskt, súrt, TMA-bragð, óbragð	sterkt beiskt, örllífið súlfíð, óbragð