



No. 145.	Los í fullstöðnum saltfiski. Áhrif kalsíumklóríðs til úrbóta. Þækilsöltun.
24. febr. 1983	ATH. að skýrsluna í heild má panta í síma 20240.

LOS Í FULLSTÖÐNUM SALTFISKI.
ÁHRIF KALSÍUMKLÓRÍÐS TIL ÚRBÓTA.
ÞÆKILSÖLTUN.

Jóhann Þorsteinsson,
Hafsteinn Guðfinnsson,
Geir Arnesen.

ÚTDRÁTTUR.

Könnuð voru áhrif kalsíumklóríðs á losskemmdir við framleiðslu á fullstöðnum saltfiski. Hver fiskur var vandlega þveginn og merktur við ferskfiskmat sem auk þess að vera framkvæmt á hefðbundinn hátt, sýndi einnig tölulegt mat á losskemmdum og fleiri göllum í hinum ýmsu hlutum fisksins.

Saltaðir voru tveir tilraunahópar, annar úr Reykjanes-salti sem inniheldur kalsíumklóríð, en viðmiðunarhópurinn úr þvegnu Miðjarðarhafssalti án kalsíumklóríðs. Saltfiskmat fór fram á hliðstæðan hátt og ferskfiskmatið við lok tilraunarinnar.

Lokaniðurstöður sýndu jákvæð áhrif kalsíumklóríðs gagnvart losskemmdum. Sérstaklega varð áhrifanna vart við sam- burð á hnakkastykkjum fiskanna úr hinum tveimur tilrauna- hópum, en minna í sporðstykkjum og þunnildum.

EFNISYFIRLIT.

bls.

1.	INNGANGUR	3
2.	FRAMKVÆMDALÝSING	5
3.	FRAMKVÆMD FISKMATS	6
4.	NIÐURSTÖÐUR	7
4.1.	Matsniðurstöður	7
4.2.	Losskemmdir	8
4.3.	Litblær	12
4.4.	Blóðskemmdir	14
5.	LOKAORÐ	17

Eftirfarandi aðilum er þökkuð aðstoð við framkvæmd
þessarar tilraunar:

Sigurði Gunnarssyni, yfirmatsm, Framleiðslueftirliti sjávaraf.
Ágústi Helgasyni, matsmanni, " "
Boga Finnbogasyni, " , " "
Jóni G. Ólafssyni, yfirmatsm. " "
Hauki Haukssyni, matsmanni, Hraðfrystistöðinni, Vestmannaeyjum,
Jóhanni Weihe, " , Vinnslustöðinni, Vestmannaeyjum,
Matsstöðinni, Vestmannaeyjum.

1. Inngangur.

Með losi er hér aðallega átt við þversprungur í fiskvöðva, en það nær þó einnig yfir laust flyksukennt yfirborð með mörgum litlum og óreglulegum sprungum. Los í saltfiski má rekja til eðlis hráefnisins, geymsluaðstæðna eða sjálfrar vinnslunnar. Nái los og sprungur langt niður í fiskinn verður hann sérstaklega viðkvæmur fyrir hreyfingum og hnjaski.

Ákveðið var að fyrstu tilraunirnar til að draga úr losi við framleiðslu á fullstöðnum saltfiski, skyldu einkum beinast að áhrifum kalsíumklóríðs til úrbóta. Í sérstakri tilraun verður í sama tilgangi gerð athugun á áhrifum kalsíumklóríðs á los við stæðusöltun. Aðrar aðferðir sem til greina kynnu að koma verða prófaðar seinna.

Um kalsíumklóríð skal það sérstaklega tekið fram, að því má blanda í saltfisk á ýmsan hátt. Til greina kemur að úða á fiskholdið hæfilega sterkri upplausn af kalsíumklóríði á einhverju vinnslustigi, eða dífa fisknum í slíka upplausn um leið og hann er tekinn úr þækilkerjum. Einnig kemur til greina að blanda efninu í sjálf þækilkerin. Allar eru þessar aðferðir erfiðar í framkvæmd í saltfiskhúsum. Aðalatriðið er þó að hætta er á að dreifingin á kalsíumklóríði verði ekki jöfn við söltunina. Ofgnótt af efninu getur valdið því að saltfiskurinn verði stökkur og hætta er á að glerjungur myndist á yfirborði fisksins.

Það var því ákveðið að nota salt (Reykjanessalt) með ca. 0.5 % kalsíumklóríði í jafnri dreifingu og bera áhrifin saman við þvegið Miðjarðarhafssalt, snautt af aukasöltum og án kalsíumklóríðs.

Áður en tilraunin hófst voru tekin sýni af báðum salttegundum til efnagreininga (tafla 1) og ákvarðana á stærðardreifingu saltkornanna (tafla 2).

Tafla 1. Efnagreiningar á salttegundum.

Efni	Miðjarðarhafssalt	Reykjanessalt
Vatn	2,2 %	3,7 %
Natríumklóríð	96,9 %	95,7 %
Kalsíumsúlfat	0,23 %	0,02 %
Magníumsúlfat	0,25 %	-
Magníumklóríð	0,28 %	-
Kalsíumklóríð	-	0,48 %
Óleysanlegt í vatni	< 0,1 %	< 0,1 %
Járn	12 mg/kg	6 mg/kg
Kopar	0,00 "	0,00 "
Röðagerlar/g	8.000	0

Tafla 2. Stærðardreifing saltkorna (% þyngd).

Sigtisstærð (mm)	Miðjarðarhafssalt	Reykjanessalt
3,15	29,4	8,9
2,00	42,8	37,5
1,60	14,4	32,2
1,00	12,4	20,4
< 1,00	1	1,7

Tilraunin fór fram hjá Matsstöðinni í Vestmannaeyjum. Tekinn var sá fiskur, sem til féll í stöðinni. Mest af hráefninu var einnar náttar netafiskur, en minna um trollfisk.

2. Framkvæmdalýsing.

Tekinn var handflattur fiskur í tilraunina. Byrjað var á að skola hvern fisk vel í vatnskeri og reynt að bursta alla blóðbletti úr. Dálkablóð var kreist úr hverjum fiski sem síðan var skolaður. Fiskunum var því næst safnað í ker með daufsöltu vatni. Þar sem ekki náðist að safna nægilegum fjölda fiska á einu kvöldi, var þessi hluti hráefnisins geymdur til næsta dags. Fiskarnir voru þá metnir og saltaðir á venjulegan hátt í þækilker. Samtímis var safnað fiski til viðbótar, sem þveginn var á sama hátt í vatnsker og saltaður með þeim fyrri eftir að hæfilegum fjölda var náð. Eins var að söfnun og þvotti staðið fyrir báðar saltteggundir.

Hver fiskur var merktur, metinn og útlitseinkenni skráð samkvæmt sérstökum matsreglum, sem síðar verður lýst. Að sögn starfsmanna Matsstöðvarinnar var þækilmyndunin í kerinu með Reykjanessaltinu heldur hægari en í hinu kerinu.

Lofthitastig var ca. 4°C á 2.degi eftir söltun en 3°C eftir 4 sólarhringa. Þá voru kerin tæmd og fisknum staflað á bretti með roðhlið upp og hann látinn standa þannig til næsta dags, en þá fór stæðusöltun fram.

Þegar fiskurinn var tekinn úr kerjunum, var sá úr Reykjanessaltinu yfirleitt ljósari á lit, enda þótt einstaka gulleitir blettir sæust. Eftir stöðuna á brettunum höfðu flestir fiskanna greinilega dökknað og á sumum þeirra sáust ljósbrúnir blettir og rákir. Megnið af blettunum var fjarlæggt með snyrtingu fyrir stæðusöltunina. Viðmiðunar-fiskurinn sýndi svipuð einkenni, sem reynt var að bæta úr á sama hátt.

Fiskurinn var saltaður í frekar mjóar stæður, þannig að hæðin varð ca. 1 metri og ekkert farg lagt á hann. Við umsöltun var tilraunafisknum staflað ofarlega í stæðu með öðrum fiski, en plastrenningar voru hafðir undir og yfir til aðgreiningar. Staflað var ca. 0.5 m þykku lagi af fiski, ofan á tilraunafiskinn. Hitastig í salthúsi var 3-6°C allan söltunartímann (tafla 3).

Tafla 3. Dagsetningar við þækilsöltun.

Salt- tegund	Söfnun hráefnis	Tekið úr þækli	Stæðu- söltun	Um- söltun	Saltfisk- mat
Reykjanessalt	26/2-27/2	4/3	5/3	26/3	23/4
Miðjarðarhafss.	2/3-3/3	8/3	9/3	26/3	23/4

3. FRAMKVÆMD FISKMAT.

Hver einstakur fiskur var metinn fyrir sig með tilliti til loss, litarháttar og sjálfsmeltingar. Hverjum fiski var skipt í þrennt á eftirfarandi hátt:

Hnakkastykki - frá hnakka að gotrauf.

Sporðestykki - frá gotrauf og aftur á sporð.

Þunnildi - frá vätubeini að gotrauf.

Umsögn matsmannsins um hvern hluta fisksins var breytt í tölur (tafla A). Kvarði þessi er okkar verk, og eingöngu gerður til hagræðis við úrvinnslu. Einnig voru skráðir aðrir gallar við fiskinn t. d. vinnslugallar vegna flatningar, goggstungur og þess háttar. Var þetta gert til að hafa slíkar upplýsingar um fiskinn þegar kæmi að saltfiskmati. Þannig væri hægt að sjá hvort fiskur félli í saltfiskmati vegna slíkra galla sem flestir koma ekki fram við venjulegt ferskfiskmat og eru í raun tilrauninni óviðkomandi.

4. Niðurstöður.

4.1. Matsniðurstöður.

Skipting hráefnis í flokka samkvæmt ferskfiskmati eru birtar í töflu 4. Flokkaskiptingin hjá hópunum er ekki ólík. Þó fer heldur meira af viðmiðunarfiski í 1. flokk en fiski úr Reykjanessalti. Samsvarandi munur kemur fram í 2. flokki, en jafnmikið fer í 3. flokk. Það er því ljóst að viðmiðunarfiskurinn er heldur betra hráefni fyrir söltun. Taflan lýsir síðan skiptingu hvers hráefnisflokks í saltfiskflokka.

Þegar þessi skipting er skoðuð og borin saman fyrir þessa tvo hópa, kemur í ljós að um 10 % meira af 1. flokks hráefni kemur út sem 1. flokks saltfiskur við söltun með Reykjanessalti en í viðmiðunarahópnum. Enn ljósari verður munurinn þegar skipting 2. og 3. flokks hráefnis er skoðuð. Af 2. flokks hráefni fer svipað hlutfall í 1. flokks saltfisk í báðum tilfellum, en mun meira fer í 2. flokk við söltun með Reykjanessalti en Miðjarðarhafssalti (tafla 4). Sama er að segja um 3. flokks hráefni. Meira af því lendir í efri flokkum saltfiskmats (fl. 2-3), við söltun með Reykjanessalti en Miðjarðarhafssalti.

Við verðum því að álíta að kalsíumklóríð í Reykjanessaltinu hafi bætt fiskinn mikið miðað við fiskinn úr viðmiðunarsaltinu. Áhrifa kalsíumklóríðs gætir mest þar sem hráefni er lítillega tekið að tapa gæðum (t.d. 2. flokks hráefni). Góðann fisk er erfitt að bæta og ólíklegt að gallar séu þess eðlis að kalsíumklóríð hafi þar áhrif á þ.e. a.s. hvorki los né óæskilegur litblær.

Tafla 4. Matsniðurstöður við ferskfisk- og saltfiskmat.

Taflan sýnir hvernig fiskur úr hráefnisflokkunum dreifist á saltfiskflokka.

Reykjanessalt

Ferskfiskmat		Saltfiskmat										
Gæða- flokkar	Fiska- fjöldi	%	1.flokkur		2.flokkur		3.flokkur		4.flokkur		5.flokkur	
			Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
1	89	47,3	54	60,7	34	38,2	1	1,1	0	0	0	0
2	49	26,1	5	10,2	31	63,3	12	24,5	1	2,0	0	0
3	50	26,6	0	0	5	10,0	27	54,0	15	30,0	3	6,0
Miðjarðarhafssalt												
1	120	57,7	60	50,0	56	46,7	4	3,3	0	0	0	0
2	33	15,9	3	9,1	12	36,4	16	48,5	2	6,1	0	0
3	55	26,4	0	0	8	14,5	22	40,0	20	36,4	5	9,1

4.2. Losskemmdir.

Tafla 5. Losskemmdir í hnakkastykki.

Reykjanessalt						
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Loseink. samtals F	Fjöldi	Loseink. samtals S		
188	1)	41	98	18	33	$\frac{33}{98} = 0,34$
	2)	18	0	18	25	
	3)	23	52	23	0	$\frac{58}{98} = 0,59$
	4)	129	0	129	0	
Miðjarðarhafssalt						
208	1)	35	80	25	52	$\frac{52}{80} = 0,65$
	2)	19	0	19	29	
	3)	10	19	10	0	$\frac{81}{80} = 1,01$
	4)	154	0	154	0	

1) sýnir í fremsta dálki fjölda losfiska við ferskfiskmat, dálkur tvö sýnir loseinkunnir samtals hjá þessum sömu fiskum. Dálkur þrjú sýnir fjölda þeirra fiska sem áfram hafa los við saltfiskmat (þ.e. af fiskum úr fyrsta dálki) og síðasti dálkurinn sýnir samtals loseinkunnir þeirra fiska.

2) sýnir fjölda þeirra fiska sem ekkert los höfðu við ferskfiskmat en höfðu fengið los við saltfiskmat.

3) sýnir þann hluta losfiska við ferskfiskmat sem urðu loslausir við saltfiskmat, en þessir fiskar eru taldir með í fjölda losfiska við ferskfiskmat.

4) sýnir fjölda þeirra fiska sem hvorki höfðu los við ferskfiskmat né saltfiskmat.

Hlutfallið $\frac{S}{F}$ á að sýna áhrif söltunarinnar á losskemmdir og áhrifin verða því hagstæðari sem hlutfallið reynist lægra.

Í töflu 5 sést að fyrir Reykjanessalt eru 23 fiskar sem missa los við söltun. Loseinkunin breytist úr 98 í 33.

Hlutfallið $\frac{S}{F}$ er því 0,34 sem sýnir að okkar mati töluverða bót.

Ef teknir eru með allir losfiskar í saltfiskmati sést að 18 fiskar hafa fengið los í söltun og loseinkunin fer alls í 58 í saltfisk-

mati sem gefur hlutfallið $\frac{S}{F}$ 0,59 sem bendir í sömu átt og að framan greinir.

Fyrir Miðjarðarhafssalt eru sambærilegar tölur fyrir hlutfallið $\frac{S}{F}$ 0,65 og 1,01 þ.e. áhrifin verða greinilega minni.

Tafla 6. Losskemmdir í sporðstykki.

Reykjanessalt						
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Loseink. samtals F	Fjöldi	Loseink. samtals S		
188	1)	66	159	53	97	$\frac{97}{159} = 0,61$
	2)	35	0	35	57	
	3)	13	27	13	0	$\frac{154}{159} = 0,97$
	4)	87	0	87	0	
Miðjarðarhafssalt						
208	1)	58	137	50	106	$\frac{106}{137} = 0,77$
	2)	43	0	43	60	
	3)	8	16	8	0	$\frac{166}{137} = 1,21$
	4)	107	0	107	0	

Taflan er byggð upp á sama hátt og tafla 5 og merkingar þær sömu.

Í töflu 6 kemur fram að fyrir Reykjanessalt er hlutfallið $\frac{S}{F}$ heldur hagstæðara en sambærilegar tölur fyrir Miðjarðarhafssalt. Munurinn er greinilega minni en fyrir hnakkastykkið. Hér er áberandi hversu margir fiskar hafa fengið los í sporðstykki við söltunina og er það orsökinn fyrir hversu lítil áhrif söltunin virðist hafa þegar á heildina er litið.

Tafla 7. Losskemmdir í þunnildi.

Reykjanessalt

Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Loseink. samtals F	Fjöldi	Loseink. samtals S		
188	1)	71	167	31	55	$\frac{55}{167} = 0,33$
	2)	11	0	11	16	
	3)	40	89	40	0	$\frac{71}{167} = 0,43$
	4)	106	0	106	0	

Miðjarðarhafssalt

208	1)	60	148	28	59	$\frac{59}{148} = 0,40$
	2)	8	0	8	14	
	3)	32	73	32	0	$\frac{73}{148} = 0,49$
	4)	140	0	140	0	

Taflan er byggð upp á sama hátt og tafla 5 og merkingar þær sömu.

Í töflu 7 sést að áhrif salttegundanna eru mjög svipuð. Söltunin virðist í báðum flokkum hafa töluverð áhrif til bóta þar sem hlutfallið $\frac{S}{F}$ er lágt.

4.3. Litblær.

Töflur 8-10 eru byggðar upp á sama hátt og töflur 5-7, nema hvað litareinkunnir koma í stað loseinkunna.

Tafla 8. Litblær á hnakkastykki.

Reykjanessalt					
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$
	Fjöldi	Litareink. samtals F	Fjöldi	Litareink. samtals S	
188	1)	33	33	12	12
	2)	29	0	29	29
	3)	21	21	21	0
	4)	126	0	126	0
Miðjarðarhafssalt					
208	1)	42	42	16	16
	2)	36	0	36	36
	3)	26	26	26	0
	4)	130	0	130	0

Tafla 9. Litblær á sporðestykki.

Reykjanessalt					
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$
	Fjöldi	Litareink. samtals F	Fjöldi	Litareink. samtals S	
188	1)	18	18	11	11
	2)	38	0	38	38
	3)	7	7	7	0
	4)	132	0	132	0
Miðjarðarhafssalt					
208	1)	44	44	20	20
	2)	33	0	33	33
	3)	24	24	24	0
	4)	131	0	131	0

Tafla 10. Litblær á þunnildum.

Reykjanessalt						
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Litareink. samtals F	Fjöldi	Litareink. samtals S		
188	1)	65	65	42	42	
	2)	25	0	25	25	
	3)	23	23	23	0	
	4)	98	0	98	0	
Miðjarðarhafssalt						
208	1)	68	68	57	57	
	2)	52	0	52	52	
	3)	11	11	11	0	
	4)	88	0	88	0	

Við athugun á ofangreindum töflum (8,9,10) kemur í ljós að hlutfallið $\frac{S}{F}$ er óraunhæfur mælikvarði á þær litarbreytingar sem eiga sér stað við söltunina og því ekki notað. Í þessu sambandi má benda á eftirfarandi atriði:

Vægi litblæsins við ferskfiskmat er miklu lægra en við saltfiskmat og einkunnagjöfin því ónothæf við samanburð, enda er ekki tekið tillit til litarstyrksins. Saltfiskurinn úr Reykjanessaltinu var mun ljósari á lit, en það hafði einnig í för með sér að allir blettir á fiskholdinu komu skýrar í ljós.

4.4. Blóðskemmdir.

Töflur 11-13 eru byggðar upp á sama hátt og töflur 5-7, nema hvað einkunnir fyrir blóðskemmdir koma í stað loseinkanna.

Tafla 11. Blóðskemmdir í hnakkastykki.

Reykjanessalt						
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Blóðeink. samtals F	Fjöldi	Blóðeink. samtals S		
188	1)	44	87	1	3	$\frac{3}{87} = 0,03$
	2)	5	0	5	12	
	3)	43	85	43	0	$\frac{58}{87} = 0,17$
	4)	139	0	139	0	
Miðjarðarhafssalt						
208	1)	23	47	4	10	$\frac{10}{47} = 0,21$
	2)	7	0	7	19	
	3)	19	38	19	0	$\frac{29}{47} = 0,62$
	4)	178	0	178	0	

Í töflu 11 kemur fram að 43 af 44 fiskum eru án einkunna fyrir blóð eftir söltun, einkunnin fyrir blóð fer úr 87 í 3. Hlutfallið $\frac{S}{F}$ verður því 0,03 þ.e. blóðblettir sem slíkir virðast því hverfa nær algerlega í Reykjanessalti. Hinsvegar koma fram blóðblettir í 5 fiskum með einkunasummuna 12 eftir söltun þannig að heildareinkunnin fyrir blóð verður 15 og hlutfallið $\frac{S}{F}$ 0,17.

Fyrir Miðjarðarhafssalt eru sambærilegar tölur fyrir $\frac{S}{F}$ 0,21 og 0,62 sem segir að blóðblettir sem slíkir hafa einnig horfið að verulegu leyti við söltun.

Þegar framangreindar niðurstöður eru skoðaðar vekur athygli hversu mikið af blóðskemmdum hverfur við söltun. Sennilegasta skýringin á þessu er að rauða blóðlitarefnið verður brúnt við söltun þannig að daufrauður blóðlitur í ferskfiski kemur fram sem ljósbrúnn litur á saltfiski. Við teljum að þessi ljósbrúni litur hafi fremur verið metinn til litarskemmda en blóðskemmda. Þessu til stuðnings má benda á að verulegur fjöldi fiska tók á sig lit við söltun (sbr. töflur 8-10).

Tafla 12. Blóðskemmdir í sporðstykki.

Reykjanessalt						
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Blóðeink. samtals F	Fjöldi	Blóðeink. samtals S		
188	1)	40	70	4	11	$\frac{11}{70} = 0,16$
	2)	5	0	5	15	
	3)	36	62	36	0	$\frac{26}{70} = 0,37$
	4)	143	0	143	0	
Miðjarðarhafssalt						
208	1)	37	74	3	9	$\frac{9}{74} = 0,12$
	2)	4	0	4	10	
	3)	34	67	34	0	$\frac{19}{74} = 0,26$
	4)	167	0	167	0	

Í töflu 12 er greint frá mati á blóðskemmdum í sporðstykki. Lítil munur virðist vera milli salttegunda. Í báðum tilfellum fækkar fiskum með blóðskemmdir verulega og einnig eru tiltölulega fáir fiskar sem fá einkunn fyrir blóðskemmdir eftir söltun. Að öðru leyti skal bent á skýringar um blóðskemmdir í hnakkastykki (tafla 11).

Tafla 13. Blóðskemmdir í þunnildum.

Reykjanessalt						
Fiskafjöldi alls	Ferskfiskmat		Saltfiskmat		$\frac{S}{F}$	
	Fjöldi	Blóðeink. samtals F	Fjöldi	Blóðeink. samtals S		
188	1)	86	155	20	44	$\frac{44}{155} = 0,28$
	2)	9	0	9	22	
	3)	66	116	66	0	$\frac{66}{155} = 0,43$
	4)	93	0	93	0	
Miðjarðarhafssalt						
208	1)	64	134	15	41	$\frac{41}{134} = 0,31$
	2)	15	0	15	43	
	3)	49	100	49	0	$\frac{84}{134} = 0,63$
	4)	129	0	129	0	

Í töflu 13 eru blóðskemmdir fyrir þunnildi bornar saman. Sambærilegur fjöldi fiska með blóðlit við ferskfiskmat reyndist vera án blóðskemmda eftir söltun. Hlutfallið $\frac{S}{F}$ er svipað fyrir báðar salttegundir. Fleiri fiskar úr Miðjarðarhafssalti fá einkunn fyrir blóðskemmdir við söltun en úr Reykjanessaltinu. Að öðru leyti er vísað til skýringa við töflu 11.

5. Lokaorð.

Niðurstöður sýna að kalsíumklóríð (Reykjanessalt) hefur bætandi áhrif á saltfisk skv. venjulegu fiskmati. Áhrifin eru mest við söltun á 2.fl. hráefni, en þeirra gætir þó einnig fyrir hina hráefnisflokkana. Ef litið er sérstaklega á loskemmdirnar, sést að áhrif kalsíumklóríðs til bóta eru misjöfn eftir fiskhlutum. Mest eru áhrifin þegar borin eru saman hnakkastykkin úr báðum salttegundum. Áhrifin á sporðestykkin eru talsvert minni og eftirtektarvert er hve margir fiskar úr báðum salttegundum sýna los eftir söltunina án þess að hafa los sem hráefni. Skýringin á þessu kann að vera sú, að við verkunina verður sporðestykkið fyrir mestu hnjaski. Þegar á þunnildin er litið sést að áhrif beggja salttegundanna til bóta eru svipuð.

Litar- og blóðskemmdum virðist erfitt að halda aðgreindum við fiskmat enda á blakkur eða brúnleitir litblær oft ratur að rekja til blóðs. Hlutfallið S/F reyndist því óhæfur mælikvarði, a.m.k. hvað varðar lit.

Við tilraunina kom fram að óráðlegt er litblæsins vegna að láta fisk standa lengi saltlausan eftir að hann er tekinn úr þækilkerinu. Fiskurinn er þá á viðkvæmu vinnslustigi og þolir illa áhrif loftsins. Æskilegast er að söltun í stæðu fari fram sem fyrst.

Eins og að framan greinir er hætta á að allir áberandi blettir á fiskholdinu komi skýrar fram þegar salt með kalsíumklóríði er notað, þar sem heildarlitblær fisksins virðist ljósari. Það er því nauðsynlegt að vanda sérstaklega til við þvott á hráefninu fyrir söltun.

Viðbót við tæknitiðindi nr. 145.

Tafla A. Matsreglur og einkunnagjöf.

Einkunn.

Los.

Fiskvöðvinn heill, stinnur og ekkert sundurlos.	0
Lítilsháttar sundurlos, aðalfiskvöðvar heilir án sundurloss.	1
Talsvert sundurlos, aðalfiskvöðvar byrjaðir að losna sundur.	2
Mikið sundurlos, aðalfiskvöðvar sprungnir og sundurlausir:	3

Litblær.

Fiskholdið ljóst með eðlilegum litblæ.	0
Fiskholdið rauðleitara eða dekkra en eðlilegt er.	1

Blóðskemmdir.

Engar blóðskemmdir.	0
Daufar blóðæðar.	1
Aberandi blóðæðar, smáblettir en ekki samfelldir blóðfleckkir.	2
Samfelldir blóðfleckkir.	3

Sjálfsmelting (aðallega í þunnildum).

Sjálfsmeltingarskemmdir voru ekki metnar tölulega en þeirra var þó getið til frekari glöggvunar á heildarmati hvers fisks.

Við saltfiskmatið voru notaðar sömu grundvallarreglur við einkunnagjöf og í ferskfiskmati (tafla A). Þó gerum við okkur vitanlega grein fyrir því, að við saltfiskmat er áherðsla lögð á fleiri atriði en í ferskfiskmati, því að eins og að framan greinir koma þar til mats ýmsir vinnslugallar, goggstungur, roði í þunnildum o.fl. Einnig er ljóst að galli t.d. los í fiski, sem hlýtur sömu talnaeinkunn í ferskfisk- og saltfiskmati, þarf ekki að vera sambærilegur. Þessi kvarði er fyrst og fremst tæki til að leggja tölulegt mat á matsgjörðina, svo að úrvinnsla verði auðveldari fyrir hvern fisk. Það má því á engan hátt skoða þetta sem samanburð á ferskfisk- og saltfiskmati.

Við ferskfiskmat var fiskurinn metinn af einum matsmanni en við saltfiskmat var hann metinn af tveimur matsmönnum sameiginlega.