

Nr. 101	Fitu- og þurrefnismælingar á loðnu á sumar- og haustvertíð 1976 og 1977.
31. júlí 1978	Alls 12 síður. Skýrsluna má panta í síma 20240.

Fitu- og þurrefnismælingar á loðnu  
á sumar- og haustvertíð 1976 og 1977

Emilía Martinsdóttir

ÚRDRÁTTUR

Loðna var í fyrsta skipti verðlögð eftir efnagreiningum loðnusýna frá Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins á sumarvertíðinni 1976. Sýni voru tekin úr sérhverjum farni. Ýmsir vankantar voru á fyrirkomulagi sýnatöku og upplýsingaöflun í sambandi við loðnusýnin fyrst í stað, en úr því hefur verið bætt síðar. Loðnan var verðlögð á sama hátt á sumar- og haustvertíðinni 1977. Niðurstöður efnagreininga þessara loðnusýna eru birtar í heild í þessari skýrslu.

Meðalfita á sumar- og haustvertíð 1976 mældist 14.6% og meðalþurrefni mældist 14.8%. Meðalfita á sumar- og haustvertíð 1977 mældist 16.5% og meðalþurrefni mældist 14.9%. Fituinnihald loðnunnar virðist vera í hámarki á tímabilinu ágúst til október, en fer lakkandi eftir það.

Töluvert meiri munur var á fituinnihaldi einstakra skipsfarna á sama veiðidegi og milli daga á sumar- og haustvertíð en á vetrarvertíð, þegar öll veiðiskipin veiða úr sömu hrygningargöngunum. Skipin voru einnig samtímis á mismunandi veiðisvæðum á sumar- og haustvertíðum. Loðnan var talsvert blönduð að aldri og þar af leiðandi stærð og efnasamsetningu.

Litlar breytingar mældust á þurrefni á þessum árstíma, en þurrefnið mældist að meðaltali um 1% lægra en á vetrarvertíð.

Efnisyfirlit

1.	INNGANGUR .....	bls.	2
2.	TILHÖGUN OG FRAMKVÆMD .....	"	3
3.	NIDURSTÖÐUR .....	"	3
3.1.	Fita og þurrefni sumar- og haustvertíð 1976. Tafla 1.	"	3
3.2.	Veiðisvæði loðnu sumar- og haustvertíð .....	"	5
3.3.	Fita og þurrefni sumar- og haustvertíð 1977. Tafla 2.	"	5
3.4.	Árstíðabreytingar á fituinnihaldi loðnu árið 1977.		
	Línurit 1. ....	"	10
3.5.	Móttekið hráefni og meðaltal efnagreininga hjá einstökum verksmiðjum á sumar- og haustvertíð 1977 .....	"	11
4.	LOKAORÐ .....	"	12

## 1. INNGANGUR

Í júlí 1976 hófust sumarloðnuveiðar fyrir Norðurlandi í fyrsta skipti. Áður höfðu að vísu farið fram tilraunaveiðar á þessu svæði á sama árstíma. Þann 16. júní 1976 ákvað Verðlagsráð sjávarútvegsins, að verð á loðnu veiddri til bræðslu, skyldi ákveðið með töku sýna af Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Í upphafi var gert ráð fyrir, að öllum afla yrði landað á Siglufirði, og sendi stofnunin mann þangað, er skyldi annast sýnatöku og fitumælingar þar. Fljótlega var farið að landa á fleiri stöðum, og þegar nýtt loðnuverð tók gildi 1. ágúst, var ákveðið, að fulltrúi veiðiskips og fulltrúi verksmiðju skyldu annast sýnatöku samkvæmt nánari fyrirmælum Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins.

Alls tóku um 30 skip þátt í veiðunum 1976 og var landað á 14 stöðum frá Neskaupstað vestur um til Faxaflóahafna. Veiðar stóðu frá byrjun júlí til jóla.

Þetta var í fyrsta skipti, sem loðna var verðlögð eftir slíkum efnagreiningum, og voru því ýmsir vankantar á fyrirkomulagi þessara mælinga. Meðal annars fengust engar upplýsingar með loðnusýnunum aðrar en nafn veiðiskips, löndunardagur og löndunarstaður. Við úrvinnslu niðurstaða mælinganna síðar vantaði t.d. upplýsingar um veiðisvæði. Þær upplýsingar hefðu ef til vill hjálpað til að útskýra ýmsar sveiflur í niðurstöðum bæði innan sama löndunardags og á milli daga. Einnig hefði þurft upplýsingar um veiðarfæri skipanna. Ekkert skipanna var í raun útbúið til sumarloðnuveiða og voru notuð mismunandi veiðarfæri (t.d. misdjúpar nætur með misjafnri möskvastærð).

Á vetrarvertíð 1977 var reynt að bæta fyrirkomulag bæði sýnatöku og mælinga og er því nánar lýst í Tæknitíðindum nr. 96.

Um miðjan júlí 1977 hófust síðan loðnuveiðar fyrir Norðurlandi í annað sinn. Veiðar stóðu til jóla og var landað á 13 stöðum frá Neskaupstað vestur um til Faxaflóahafna og Vestmannaeyja. Tæplega 50 skip tóku þátt í sumar- og haustveiðunum.

Þá var bæði sýnataka og efnagreiningar komið í fast form og fengust nú upplýsingar um veiðidag, veiðisvæði og aflamagn hvers skips.

Forrit hefur verið gert fyrir tölvu Háskóla Íslands, sem nota á framvegis við útreikninga á vegnum dagsmeðaltölum fitu og þurrefnis, einnig til samanburðar milli verksmiðja, milli báta og á niðurstöðum mælinga milli ára. Tölva Háskólans verður framvegis mötuð jafnóðum með upplýsingum um loðnusýni og niðurstöðum efnagreininga þeirra, og er því mjög áriðandi, að allar upplýsingar berist með loðnusýnunum.

## 2. TILHÖGUN OG FRAMKVÆMD

Samkvæmt tilmælum Verðlagsráðs sjávarútvegsins önnuðust fulltrúar veiðiskips og verksmiðju sýnatöku eftir fyrirmælum Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins. Sýnatakan fór fram á sama hátt og á vetrarvertíðinni 1977 og er lýst í Tæknitíðindum nr. 96.

Á vertíðinni 1976 bárust 364 sýni frá 6. júlí til 21. desember. Tæplega 90 sýni voru efnagreind hjá útibúi Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins á Ísafirði, hin voru flest efnagreind hjá stofnuninni í Reykjavík.

Á vertíðinni 1977 bárust 710 sýni frá 15. júlí til 17. desember. Tæplega 600 sýni voru efnagreind hjá Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins í Reykjavík, um 90 sýni voru efnagreind hjá útibúinu á Ísafirði, 10 sýni voru efnagreind hjá útibúinu á Neskaupstað og um 20 sýni hjá Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins í Vestmannaeyjum.

Loðnusýnin voru efnagreind á sama hátt og áður (sjá Tæknitíðindi nr. 96).

Við fitumælinguna var notaður eter-útdráttur. Vatnið var ákvarðað með þurrkun við 105°C. Niðurstöður voru sendar Verðlagsráði sjávarútvegsins, útgerð veiðiskips og skrifstofu verksmiðju.

## 3. NIÐURSTÖÐUR

### 3.1. Fita og þurrefni sumar- og haustvertíð 1976

Í töflu 1 eru birt meðaltöl fitu og fitufrís þurrefnis. Þetta eru óvegin vikumeðaltöl, einnig eru birt hæsta og lágsta gildi fitu hverrar viku.

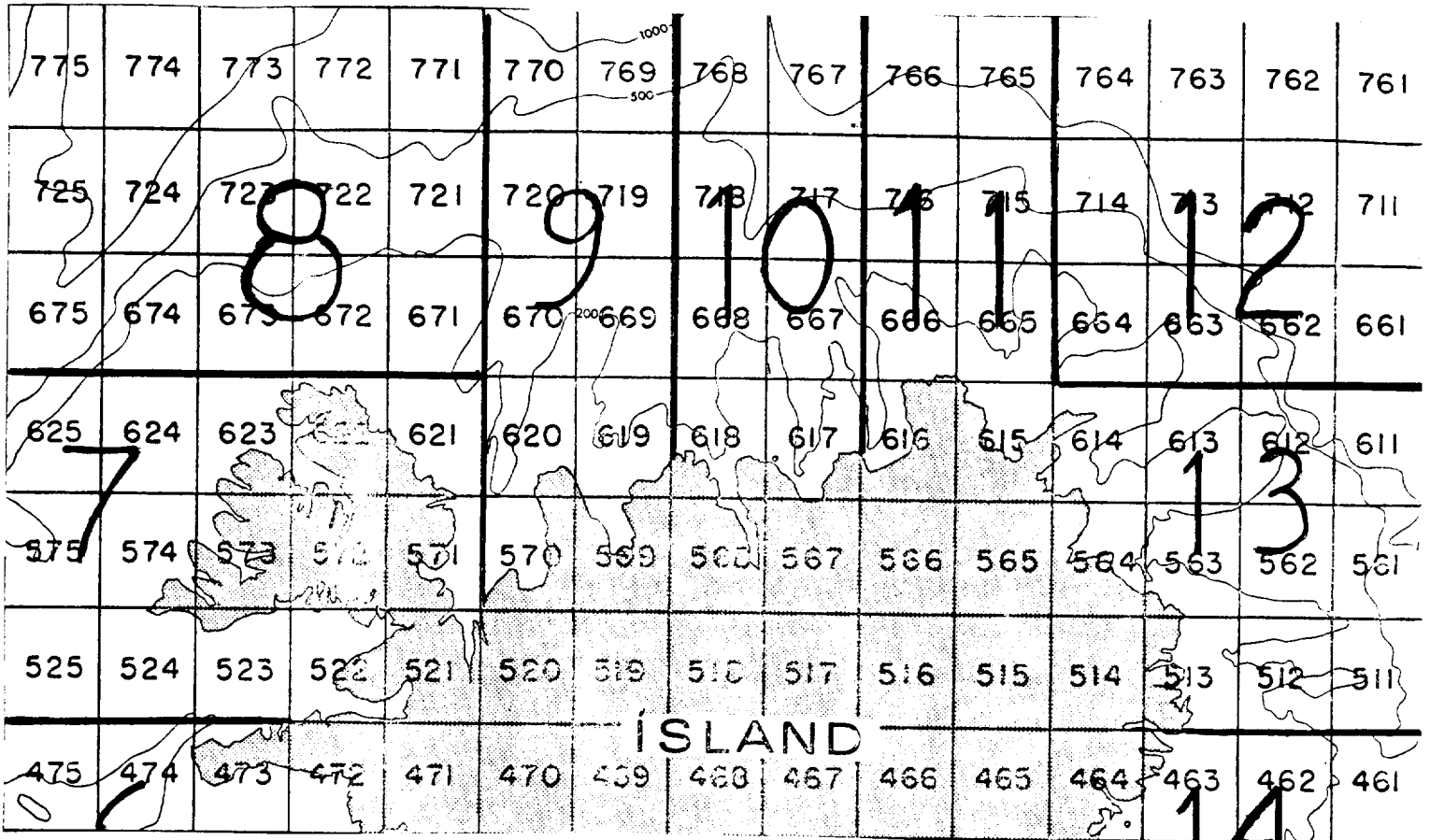
Tafla 1. Fita og fitufrítt þurrefni sumar- og haustvertið 1976.

Löndunar- vika	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Fita % lægsta gildi	Fita % hæsta gildi	Meðal- þurrefni %
4-10/7	4	11.6	10.2	12.2	14.9
11-17/7	10	12.2	10.6	13.6	14.8
18-24/7	23	11.8	10.2	14.7	14.8
25-31/7	26	12.7	8.9	14.8	14.7
1-7/8	37	13.8	10.8	17.4	15.0
8-14/8	28	16.0	13.6	18.1	14.6
15-21/8	27	15.5	11.7	20.0	14.8
22-28/8	28	17.9	13.4	19.7	14.8
29/8-4/9	30	14.5	11.8	18.4	15.1
5-11/9	14	12.8	11.4	14.0	14.8
12-18/9	12	12.3	11.1	13.6	14.8
19-25/9	7	12.0	11.1	12.4	15.1
26-2/10	7	12.6	11.8	13.5	14.7
3-9/10	4	12.7	11.0	13.7	14.8
10-16/10	3	11.9	11.5	12.2	15.0
17-23/10	3	15.6	15.4	15.7	15.0
24-30/10	4	17.7	17.5	17.9	15.1
31/10-6/11	6	17.5	16.7	18.3	15.0
7-13/11	11	17.2	16.4	18.0	14.8
14-20/11	16	16.7	16.0	17.6	14.5
21-27/11	20	16.1	14.8	17.1	14.9
28/11-4/12	12	15.0	14.2	15.8	15.3
5-11/12	4	14.9	14.8	15.7	14.8
12-18/12	21	14.9	12.8	16.4	15.1
19-25/12	7	14.6	14.2	15.9	15.3

4/7-25/12: 364 sýni. Meðalfita: 14.6%. Meðalþurrefni 14.8%.

3.2. Veiðisvæði loðnu sumar- og haustvertíð

Íslandskort, sem sýnir svæðaskiptingu Tilkynningar-  
skyldunnar og Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins.



3.3. Fita og þurrefni sumar- og haustvertíð 1977

Í töflu 2 eru birt vegin dagsmeðaltöl fitu og þurrefnis  
á sumar- og haustvertíð 1977 ásamt staðalfrávikum og aflamagni,  
sem sýni bárust úr.

Tafla 2. Fita og fitufrítt þurrefni sumar- og haustvertíð  
1977.

Veiði- dagur	Afli (tonn)	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Staðal- frávik	Meðal- þurrefni %	Staðal- frávik	Veiði- svæði
15/07	1244	2	14.3	0.1	14.6	0.3	8
16/07	475	1	13.2	0.0	15.4	0.0	8
18/07	82	1	14.7	0.0	15.1	0.0	8
19/07	167	1	12.9	0.0	14.4	0.0	8
20/07	273	2	15.3	0.9	14.7	0.1	8
22/07	178	3	15.0	3.4	15.2	0.3	8 9
23/07	518	1	13.4	0.0	14.4	0.0	8
25/07	2508	7	15.7	0.8	15.1	0.4	8
26/07	2369	7	14.5	1.0	14.9	0.2	7 8
27/07	1619	4	14.1	0.9	15.0	0.2	8
28/07	67	1	16.1	0.0	15.8	0.0	8
30/07	6223	12	14.9	0.7	15.2	0.3	8 9
31/07	4282	10	15.0	0.8	15.0	0.3	8
01/08	1393	4	15.2	1.4	15.0	0.5	8
02/08	1192	1	15.5	0.0	15.0	0.0	8
03/08	790	3	16.0	1.2	14.7	0.1	8
04/08	2228	6	16.3	0.4	15.1	0.2	8
05/08	1003	3	17.5	2.4	14.7	0.7	8
06/08	1241	4	14.8	0.7	15.1	0.5	8
07/08	2394	8	15.8	0.6	14.9	0.2	8
08/08	4411	9	16.6	0.6	14.6	0.3	7 8
09/08	1522	7	16.0	0.8	14.3	1.5	8
10/08	1309	8	17.0	1.0	14.6	0.4	8
11/08	735	4	16.2	1.3	15.0	0.4	8
12/08	839	2	17.5	1.3	14.6	0.1	7 8
13/08	1204	5	18.0	0.9	14.6	0.4	7 8
14/08	3279	8	17.2	0.6	14.8	0.2	7 8
15/08	5490	10	16.8	1.2	14.5	0.5	8
16/08	2774	5	15.8	1.3	14.6	0.3	7 8
17/08	3917	10	16.9	0.7	14.8	0.4	7 8

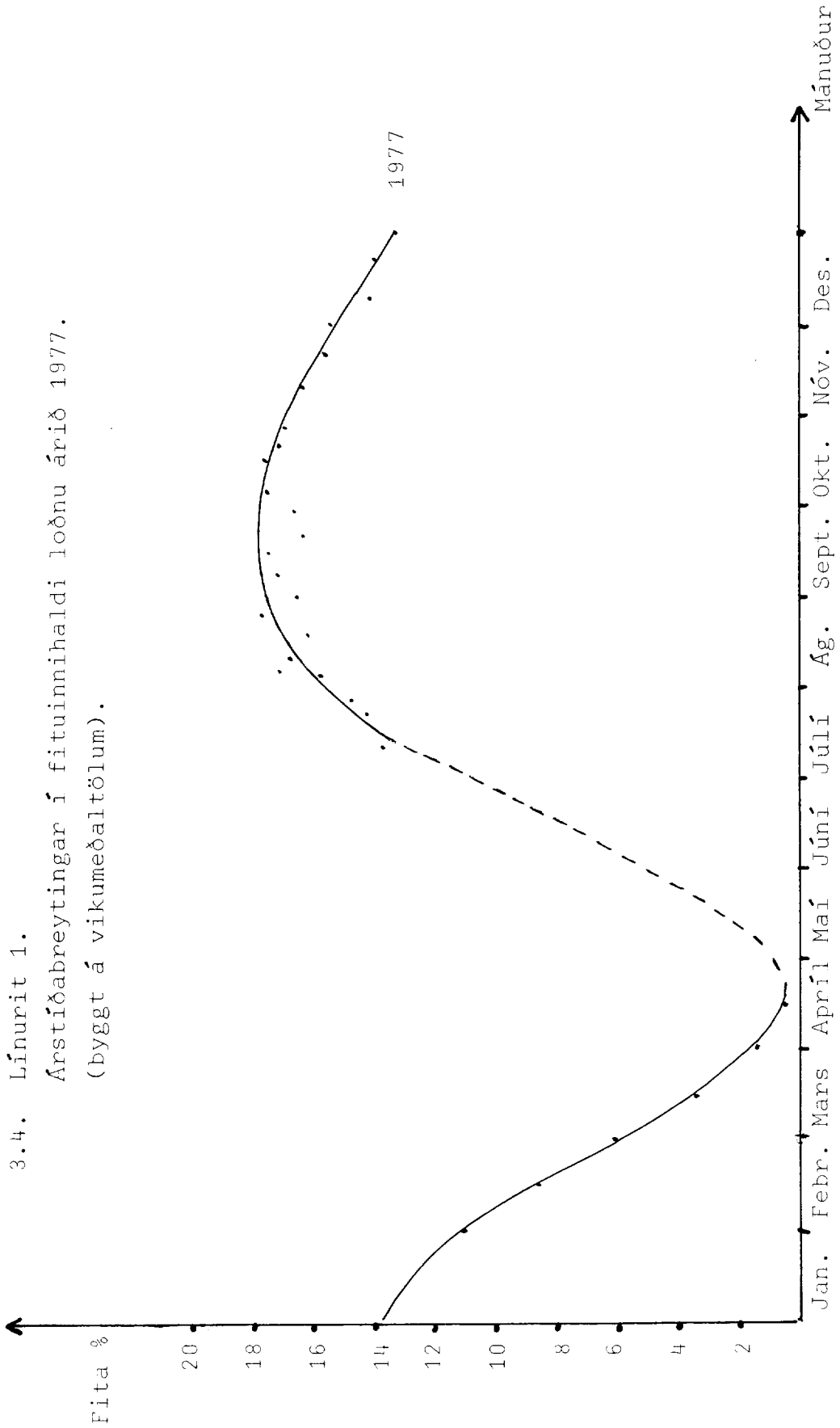
Veiði- dagur	Afli (tonn)	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Staðal- frávik	Meðal- þurrefni %	Staðal- frávik	Veiði- svæði
18/08	4173	7	16.0	1.4	14.9	0.4	8 9
19/08	4931	12	16.2	1.0	14.6	0.5	8
20/08	4586	8	15.9	1.0	15.0	0.5	7 8
21/08	700	2	15.0	0.1	15.4	0.2	7 8
22/08	1345	4	15.7	1.5	14.8	0.5	8
23/08	2399	5	18.8	0.8	15.0	0.4	10 8 9
24/08	4909	11	18.3	0.7	14.9	0.3	10 8 9
25/08	3777	8	18.6	0.6	14.7	0.2	8
26/08	1564	6	18.1	0.7	14.6	0.5	8
27/08	547	4	18.0	1.1	14.7	0.3	8
30/08	828	2	16.7	0.4	15.5	0.1	8
31/08	3584	12	17.1	0.4	14.8	0.5	8
01/09	2158	10	17.6	0.9	15.2	0.5	8
02/09	133	2	15.3	1.3	15.1	0.4	8
03/09	327	4	16.2	0.2	14.7	0.1	8
06/09	2624	5	16.8	1.4	15.1	0.3	8
07/09	11264	22	17.5	0.6	15.0	0.4	8
08/09	1766	4	17.8	0.2	14.7	0.5	8
09/09	3852	6	17.5	0.3	14.9	0.2	8
10/09	2134	6	16.8	1.0	15.1	0.6	8
11/09	8619	15	17.5	0.7	15.1	0.3	8
12/09	1064	2	18.9	1.1	14.9	0.6	8
13/09	572	2	17.7	0.8	14.6	0.2	8
14/09	4676	9	17.0	1.5	14.7	0.5	8
15/09	4205	9	17.2	0.8	14.8	0.4	8
16/09	1358	6	17.1	0.5	15.1	0.3	8
17/09	318	3	17.3	0.3	14.9	0.3	8
18/09	745	1	16.8	0.0	14.4	0.0	8
19/09	417	2	17.2	0.4	14.5	0.4	8
20/09	1564	7	15.9	1.0	14.3	0.3	8 9
21/09	1336	4	16.4	0.9	14.1	1.2	8
22/09	1466	7	15.9	1.2	14.4	0.3	8
23/09	1549	6	16.5	0.9	14.7	0.5	8

Veiði- dagur	Afli (tonn)	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Staðal- frávik	Meðal- þurrefni %	Staðal- frávik	Veiði- svæði
24/09	479	3	15.9	0.9	15.1	0.3	7 8
25/09	139	3	16.5	1.1	14.9	0.7	7 8
26/09	10	1	17.6	0.0	14.9	0.0	8
27/09	130	1	15.1	0.0	14.2	0.0	8
28/09	348	5	16.2	1.0	14.4	0.3	7 8
30/09	87	3	16.9	0.4	14.5	0.6	7 8
02/10	35	2	17.6	0.8	15.0	0.4	8
03/10	1090	2	17.6	0.4	14.9	0.1	9
06/10	3521	6	17.5	0.8	15.0	0.2	10 9
07/10	6388	12	17.7	0.7	15.0	0.3	9
08/10	4368	12	18.0	0.5	14.8	0.3	9
09/10	3151	6	16.9	0.9	14.5	0.3	9
10/10	4114	12	17.4	1.2	14.7	0.3	10 9
11/10	4091	7	17.7	0.7	15.1	0.4	10 9
12/10	1208	3	17.3	0.4	14.6	0.4	10 9
15/10	3258	8	18.3	0.4	14.8	0.3	10 9
16/10	4216	8	17.9	0.5	14.7	0.2	10 9
17/10	8030	18	17.9	0.8	14.9	0.3	10 9
18/10	2940	5	17.6	0.8	14.7	0.5	10 9
19/10	3362	11	17.0	1.0	14.7	0.3	10 9
20/10	961	3	17.0	0.5	15.0	0.7	9
21/10	4575	12	17.9	0.7	15.2	0.4	10 9
22/10	333	2	17.3	1.0	15.0	0.2	9
23/10	1446	5	17.0	0.8	14.6	0.4	9
24/10	8821	21	17.0	1.2	14.9	0.4	9
25/10	344	1	17.7	0.0	14.9	0.0	9
26/10	915	3	16.1	0.4	14.9	0.4	9
27/10	668	3	17.3	1.1	15.1	0.3	10 9
28/10	140	2	16.2	1.7	14.3	0.2	9
29/10	488	7	16.9	1.2	15.0	0.2	9
02/11	186	6	16.7	1.3	15.2	0.6	9
03/11	434	3	17.4	0.3	15.2	0.3	9
04/11	194	3	16.3	0.4	14.9	0.2	9
09/11	384	3	16.8	0.8	15.1	0.6	8 9

Veiðidagur	Afli (tonn)	Fjöldi mælinga	Meðalfita %	Staðalfrávik	Meðalþurrefni %	Staðalfrávik	Veiðisvæði
11/11	248	2	16.6	1.1	15.5	0.2	8
12/11	689	3	16.8	0.1	15.0	0.9	8
13/11	3053	14	16.5	0.7	14.5	0.5	8 9
27/11	441	3	15.7	0.4	15.4	0.3	7 8
29/11	304	2	16.7	0.4	14.7	0.3	8
30/11	2241	6	15.8	0.4	14.7	0.4	7 8
01/12	5583	11	14.9	0.5	15.4	0.4	11 7 8
02/12	2092	6	15.2	0.5	15.1	0.3	7 8
03/12	1352	5	15.5	0.8	14.5	0.9	8
05/12	2273	6	14.5	0.5	15.5	0.3	8
06/12	4458	11	14.2	0.6	15.2	0.2	8
07/12	2079	4	13.9	0.6	15.0	0.4	8
08/12	2936	10	14.1	0.4	15.2	0.5	12 8 9
09/12	685	5	13.9	0.5	15.3	0.3	9
10/12	1656	7	13.9	0.6	15.3	0.4	9
11/12	386	3	13.5	0.9	15.4	0.4	9
12/12	739	3	14.1	2.3	14.2	0.2	10 9
13/12	4405	12	14.2	0.3	15.2	0.4	8 9
14/12	2696	8	14.3	0.8	15.7	0.4	7 8 9
15/12	6862	14	14.1	0.6	15.5	0.4	7 8 9
16/12	1258	6	13.0	1.4	14.5	0.7	8
17/12	225	5	13.3	1.2	15.5	0.3	8 9

Heildar vegið meðaltal fitu: 16.5%

Heildar vegið meðaltal þurrefnis: 14.9%



3.5. Mótttekið hráefni og meðaltal efnagreininga hjá einstökum verksmiðjum á sumar- og haustvertíð 1977.

Í töflu 3 eru niðurstöður útreikninga á vegnu meðaltali fitu og þurrefnis, sem hver verksmiðja hefur mótttekið á vertíðinni.

Tafla 3. Efnagreining á hráefni verksmiðja.

Verksmiðja	Hráefni sem sýni voru úr (tonn)	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Meðal- frávik	Meðal- þurr- efni %	Meðal- frávik
Akranes	12806	27	16.7	0.0	15.0	+0.1
Akureyri	16757	56	16.6	0.0	15.0	+0.1
Bolungarvík	21479	84	16.3	+0.1	14.9	0.0
Grindavík	8735	31	15.8	-0.4	14.6	-0.1
Hafnarfjörður	10169	25	16.4	-0.1	14.8	-0.2
Keflavík	9787	25	16.3	0.0	14.8	0.0
Neskaupstaður	7715	11	17.3	-0.1	14.6	-0.3
Raufarhöfn	21363	48	16.5	+0.2	15.3	+0.1
Reykjavík	21690	67	16.7	+0.4	14.9	0.0
Sandgerði	4150	10	15.9	-1.1	14.8	0.0
Siglufjörður	109686	296	16.6	0.0	14.9	0.0
Vestmannaeyjar F.E.S.	10541	10	16.3	-0.4	14.9	0.0
Vestmannaeyjar F.I.V.E.	3853	8	15.1	-0.6	14.9	-0.1

Meðalfrávik er reiknað á þann hátt að hver mæling hjá einstakri verksmiðju er borin saman við dagsmeðaltal sama dags og fundið frávik frá því. Síðan er tekið vegið meðaltal frávikanna. Meðalfrávik gætu þannig gefið til kynna, ef sýni hjá einstakri verksmiðju eru að jafnaði mjög frábrugðin öðrum, t.d. ef sýnin innihalda meira vatn lækkar bæði fita og þurrefni. Þetta gæti gefið til kynna mismun í löndunarútbúnaði eða mismun í sýnatöku, sem hver verksmiðja ætti að taka til athugunar.

Í samanburðinum í töflu 3 tekur ein verksmiðjan (S.R., Siglu-firði) að vísu á móti yfir 40% aflans, þannig að í því tilvikki má segja, að niðurstöður hinna verksmiðjanna miðist mjög við þá verksmiðju.

Samanburður eins og þessi verður raunhæfari á vetrarvertíð, þegar aflinn dreifist meira á verksmiðjurnar.

#### 4. LOKAORÐ

Á sumar- og haustveiðum loðnu hafa verið töluverðar sveiflur í fitu- og þurrefnisinnihaldi einstakra farma bæði á sama degi og milli daga.

Frá vertíðinni 1976 vantar alveg upplýsingar um veiðisvæði einstakra farma, sem ef til vill gætu skýrt niðurstöður. Um haustið 1976 virðist fita loðnunnar tvisvar vera í hámarki, fyrst í lok ágúst, síðan lækkar hún aftur í september, en eykst svo skyndilega um miðjan október. Þetta má að hluta skýra með, að veiðisvæðið færist norðar um miðjan október. Í skýrslu Loðnunefndar 1975 og 1976 lýsir Hjálmar Vilhjálmsson, fiski-fræðingur, sumarloðnuveiðunum 1976. Þar segir, að loðnan hafi verið talsvert blönduð að stærð. Smæsta loðnan hélt sig efst í torfunum. Skipin voru með mismunandi veiðarfæri og veiddu misdjúpt. Einnig var mismunur á aldursamsetningu og þar af leiðandi lengd og þyngd loðnunnar á mismunandi svæðum. Sömu-leiðis var mismunur á einstökum köstum innan sama veiðisvæðis, sem ef til vill stafar af að aldursflokkar hafi tilhneigingu til að vera saman í torfu, munur sé á stærð eftir dýpi eða hvort tveggja. Ekki hefur verið gerð athugun á efnasamsetningu loðnunnar eftir aldri eða stærð.

Á vertíðinni 1977 voru skipin betur útbúin til sumar-loðnuveiða. Eins og sjá má á töflu 2 er dreifing niðurstæða fitumælinganna nokkuð mikil. Fitann virðist ná hámarki í lok ágúst. Sömu tilhneigingar virðist gæta og 1976, að fitan er ívið lægri í lok september, en eykst svo aftur í október, áður en hún fer að lækka í lok nóvember og desember, þegar loðnan hefur göngu sína austur með Norðurlandinu.