

Nr. 114	Fitu- og þurrefnismælingar á loðnu veturinn 1979. Alls 16 bls.
16. júlí 1979	Skýrsluna í heild má panta í síma 20240.

Fitu- og þurrefnismælingar á loðnu veturinn 1979

Emilía Martindóttir
Jóhann Þorsteinsson
Sigurður Pálsson
Þórhallur Jónasson

ÚRDRÁTTUR

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins annaðist fitu- og þurrefnismælingar á loðnusýnum, sem tekin voru úr hverjum loðnufarmi, sem landað var til bræðslu á vetrarvertíð 1979.

Fitar lækkaði að meðaltali um 0.97% á viku, frá 12.8% í byrjun veiðitímans niður í 3.9% í lok vertíðar (18. mars). Meðalfituinnihald loðnu var 8.2% og meðalþurrefni 16.0% (hvoru tveggja vegin meðaltöl).

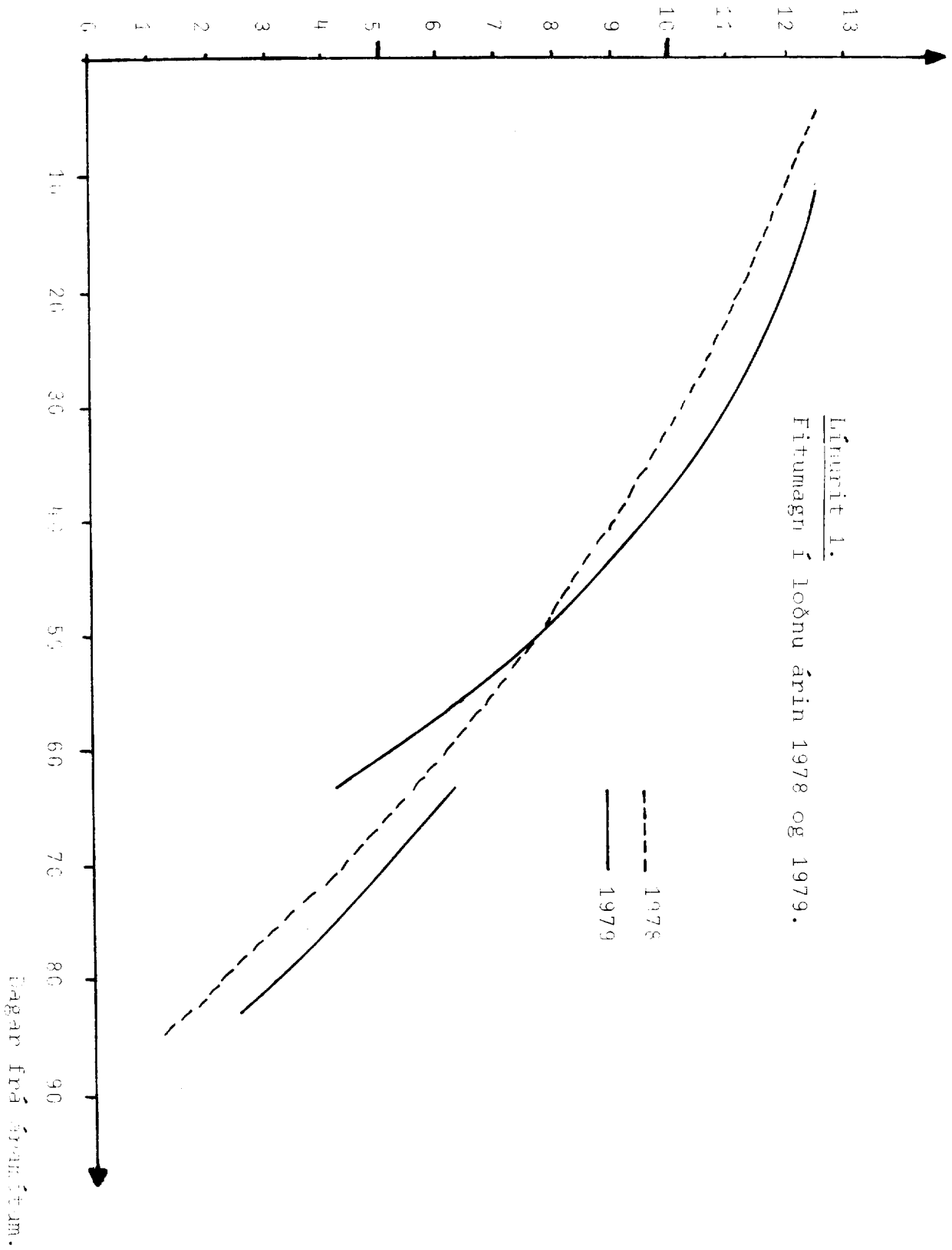
Reiknuð voru út vegin meðaltöl fitu og þurrefnis í hráefni, sem hver verksmiðja tók á móti og samsvarandi fyrir hvert veiðiskip.

Einnig var gerður samanburður á sýnum teknum um borð í veiðiskipum og sýnum teknum á "venjulegan" hátt. Tækjabúnaður til sýnatöku var að visu ófullkominn, en sýni, sem tekin voru um borð voru yfirleitt vatnsmeiri en þau, sem tekin voru í landi.

Að lokum var gerður samanburður á aflahæstu og aflalægstu skipum (heildarafla yfir vertíð). Þar kom í ljós, að aflalægstu skipin voru að meðaltali með vatnsmeiri farma.

EFNISYFIRLIT

1.	INNGANGUR	bls.	3
2.	TILHÖGUN OG FRAMKVÆMD	"	3
3.	NIÐURSTÖÐUR	"	3
3.1.	Fita og þurrefni á vetrarvertíð 1979. Tafla 1. Tafla 2. Yfirlitstafla 1977-1979. Mynd: Veiðisvæði loðnu	"	3
3.2.	Mótttekið hráefni og meðaltal efnagreininga hjá einstökum verksmiðjum á vetrarvertíð 1979	"	7
3.3.	Yfirlit um aflamagn og efnainnihald farma einstakra veiðiskipa	"	8
3.4.	Samanburður á efnainnihaldi loðnufarma með tilliti til aflamagns	"	8
3.6.	Samanburður á sýnum teknum um borð og sýnum teknum á "venjulegan hátt"	"	13
4.	LOKAORÐ	"	16
Línurit 1.	Fita í loðnu á vetrarvertíð 1978 og 1979	"	2
Línurit 2.	Þurrefni og hrognþungi loðnu á vetrarvertíð 1978 og 1979	"	6
Línurit 3.	Meðalfrávik veiðiskipa frá dagsmeðaltölum	"	12
3.5.	Fita og þurrefni. 2. og 3. gráðu líkingar	"	8



1. INNGANGUR

Veiðar hófust nokkuð seinna en venjulega, eða ekki fyrr en 12. janúar, og lauk fyrr (18. mars) vegna aflatakmarkanna. Í byrjun mars var veitt úr tveimur loðnugöngum samtímis, úr þeirri sem gekk austur fyrir land var veitt til ca. 7. mars, en úr vestari göngunni frá 1. mars til loka vertíðar. Reyndist loðnan í vestari göngunni töluvert feitari, eins og fram kemur á línuriti.

Ennþá tefur það oft fyrir, að upplýsingar vantar með sýnum og tafði það nokkrum sinnum útskrift tilkynninga. Þær upplýsingar, sem helst vantar eru: veiðisvæði (skv. skiptingu Tilkynningaskyldunnar) og aflamagn (eftir vigt).

2. TILLHÖGUN OG FRAMKVÆMD

Samkvæmt tilmælum Verðlagsráðs sjávarútvegsins önnuðust fulltrúar veiðiskips og verksmiðju sýnatöku eftir fyrirmælum Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins. Sýnataka og efnagreining fór fram á sama hátt og á fyrri vertíðum.

Á vertíðinni bárust 1064 sýni, 17 sýni voru efnagreind hjá útibúi Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins á Ísafirði, 161 hjá Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins í Vestmannaeyjum, 429 hjá útibúinu á Neskaupstað og 457 sýni í Reykjavík.

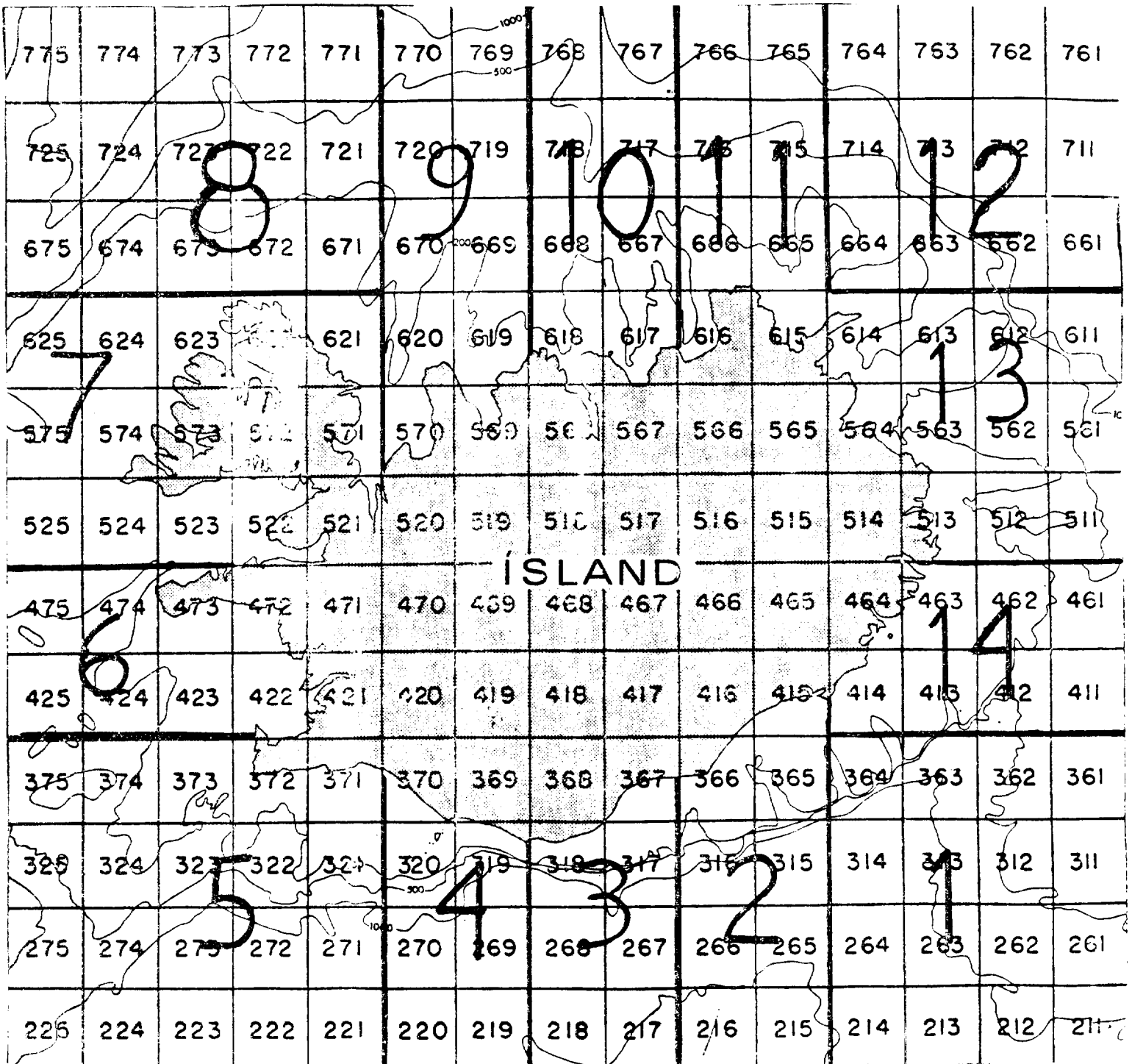
3. NIÐURSTÖÐUR

3.1. Fita og þurrefni á vetrarvertíð 1979.

Í töflu 1 eru vegin vikumeðaltöl fitu og fitufrís þurrefnis. Aflamagn (í tonnum) er það magn sem sýni bárust úr (tilgreint á fylgimiðum með loðnusýnum) og er því að jafnaði lægra en raunverulegt magn, þar sem ekki bárust sýni úr hverjum farmi. Tafla 2 er yfirlitstafla yfir vetrarvertíðir frá 1977

(SD er staðalfrávik reiknað út frá öllum mælingum vertíðarinnar). Mynd 1 sýnir Íslandskort með svæðaskiptingu Tilkynningaskyldunnar og veiðisvæðaskiptingu Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins.

Mynd 1.

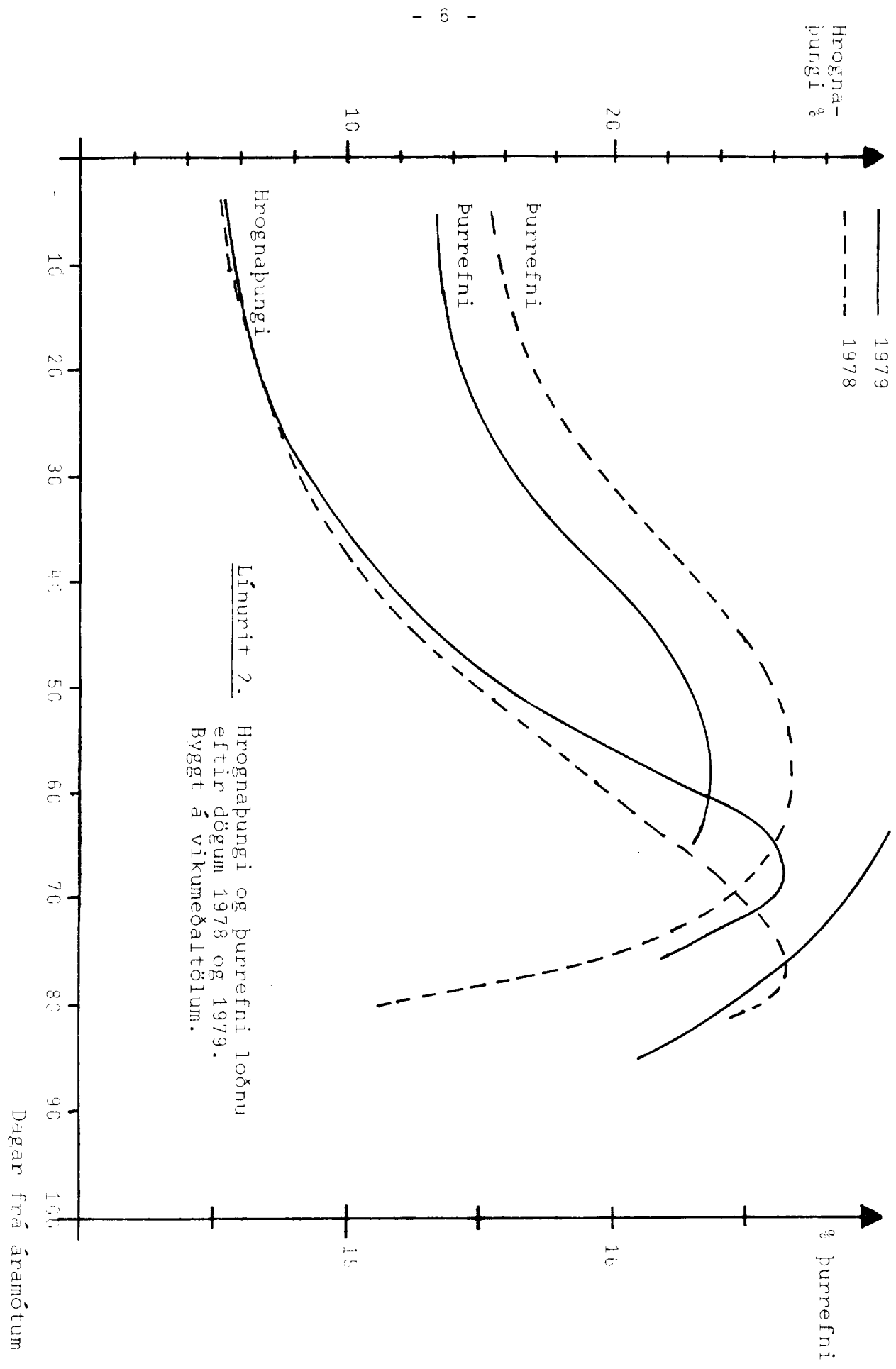


Tafla 1. Fita og fitufrítt þurrefni á vetrarvertíð 1979.
Víkumeðaltöl.

<u>Veiðivika</u>	<u>Fjöldi mælinga</u>	<u>Afli tonn</u>	<u>Meðal- fita %</u>	<u>Meðal- þurrefni %</u>	<u>Veiðisvæði</u>
7/1-13/1	26	12.292	12.8	15.1	10
11/1-20/1	99	54.229	12.2	15.7	10,11,12
21/1-27/1	67	32.946	11.6	15.4	12,13
28/1-3/2	114	39.723	10.9	15.8	13,14
4/2-10/2	116	54.451	10.2	15.9	1,13,14
11/2-17/2	110	42.358	9.0	16.2	1,2,7,13,14
18/2-24/2	137	67.166	6.9	16.3	2,7,14
25/2-3/3	140	69.656	5.7	16.2	1,2,3,6,7
4/3-10/3	112	45.088	5.1	16.8	2,3,4,5,6
11/3-17/3	119	55.051	4.5	16.1	5,6
18/3-24/3	21	9.999	3.8	16.2	6
25/3-31/3	3	484	2.6	16.3	5,6

Tafla 2. Yfirlitstafla: 1977-1979.

<u>Ár</u>	<u>Fjöldi mælinga</u>	<u>Afli tonn</u>	<u>Meðal- farmur tonn</u>	<u>Meðal- fita %</u>	<u>SD</u>	<u>Meðal- þurrefni %</u>	<u>SD</u>
1977	1668	534.603	321	8.12	3.30	15.93	0.66
1978	1353	467.755	346	7.13	2.84	16.30	0.60
1979	1064	483.443	454	8.16	2.96	16.04	0.68



Línurit 2.
 Hrognabungi og þurrefni loðnu
 eftir dögum 1978 og 1979.
 Byggt á vikumeðaltölum.

3.2. Móttekið hráefni og meðaltal efnagreininga hjá einstökum verksmiðjum á vetrarvertíð 1979.

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

Tafla 3. Efnagreining á hráefni verksmiðja.

<u>Verksmiðja</u>	<u>Hráefni sem sýni var úr (tonn)</u>	<u>Fjöldi Mælinga</u>	<u>Meðal- fita %</u>	<u>Meðal- frávik</u>	<u>Meðalþurr- efni %</u>	<u>Meðal- frávik</u>	<u>Samtals meðalfrávik</u>
Akranes	18741	35	5.2	0.0	16.2	-0.3	-0.3
Akureyri	4389	9	12.3	-0.1	15.4	0.0	-0.1
Bolungarvík	7914	17	4.8	-0.1	16.8	0.4	0.3
Breiðdalsvík	6556	15	7.5	-0.3	16.3	0.2	-0.1
Djúpivogur	5849	14	8.8	-0.1	16.5	0.5	0.4
Eskifjörður	55948	116	9.6	0.1	15.9	0.0	0.1
Fáskrúðsfjörður	13307	35	9.8	0.2	15.9	0.0	0.2
Grindavík	12205	32	4.9	0.3	16.4	0.1	-0.2
Hafnarfjörður	8059	23	5.7	0.0	16.6	0.3	0.3
Hornafjörður	12079	33	6.4	-0.3	16.4	0.2	-0.1
Keflavík	9611	49	5.8	0.0	16.4	0.1	0.1
Neskaupstaður	40078	98	8.8	-0.1	15.9	-0.1	-0.2
Raufarhöfn	17759	39	11.7	-0.1	16.0	0.2	0.1
Reyðarfjörður	23058	42	9.7	0.2	15.8	-0.1	0.1
Reykjavík S+F	18011	33	5.1	0.0	16.8	0.4	0.4
Sandgerði	9300	24	5.1	0.1	16.5	0.0	0.1
Seyðisfjörður S.R.	46610	92	9.9	0.3	15.9	-0.1	0.2
Seyðisfjörður ISB.	23676	46	9.2	-0.1	15.6	-0.3	-0.4
Siglufjörður	28649	46	10.3	-0.3	15.7	0.1	-0.2
Stöðvarfjörður	7603	17	8.2	0.0	16.3	0.3	0.3
Vestmannaeyjar F.E.S	26517	51	6.3	0.1	16.0	-0.2	-0.1
Vestmannaeyjar FIVE	43647	110	6.1	-0.1	15.8	-0.4	-0.5
Vopnafjörður	26308	46	10.1	0.1	16.1	0.2	0.3
Þorlákshöfn	14966	35	5.4	-0.1	16.7	0.3	0.3
Þatreksfjörður	1574	3	5.0	0.4	16.0	-0.3	0.1

3.3. Yfirlit um aflamagn og efnainnihald farma einstakra veiðiskipa.

Tafla 4 er unnin eins og tafla 3 og meðalfrávik fundin á sama hátt fyrir hin einstöku skip og gert var fyrir verk-smiðjur. Á línuriti 3 sést dreifing þessara frávíka.

3.4. Samanburður á efnainnihaldi loðnufarma með tilliti til aflamagns.

Í töflu 5 er gerður samanburður milli aflahæstu og aflalægstu skipa. Í töflu sést að lítið frávik er frá meðaltali hjá aflahæstu skipunum, en þau aflalægstu eru að jafnaði þó nokkuð undir meðaltali. (Meðalfrávik í töflu 5 er meðaltal frávíka úr töflu 4 fyrir viðkomandi skip).

3.5. Fita og þurrefni. 2. og 3. gráðu líkingar.

Reiknaðar voru út þær 2. og 3. gráðu líkingar, sem falla best að mælingum á fitu og þurrefni veturinn 1979.

2. gráðu líking fyrir fitu:

$$Y = 14.72 - 0.1266x - 2.707 \cdot 10^{-4}x^2. \text{ Fylgni } r = 0.961.$$

3. gráðu líking fyrir fitu:

$$Y = 10.49 + 0.2378x - 9.145 \cdot 10^{-3}x^2 + 6.455 \cdot 10^{-5}x^3. \\ \text{Fylgni } r = 0.969.$$

2. og 3. gráðu líkingar fyrir þurrefni:

$$Z = 14.83 + 4.013 \cdot 10^{-2}x - 2.689 \cdot 10^{-4}x^2 \\ Z = 15.82 - 4.511 \cdot 10^{-2}x - 1.807 \cdot 10^{-3}x^2 - 1.51 \cdot 10^{-5}x^3$$

x = dagar frá áramótum (veiðidagur).

Y = fita %.

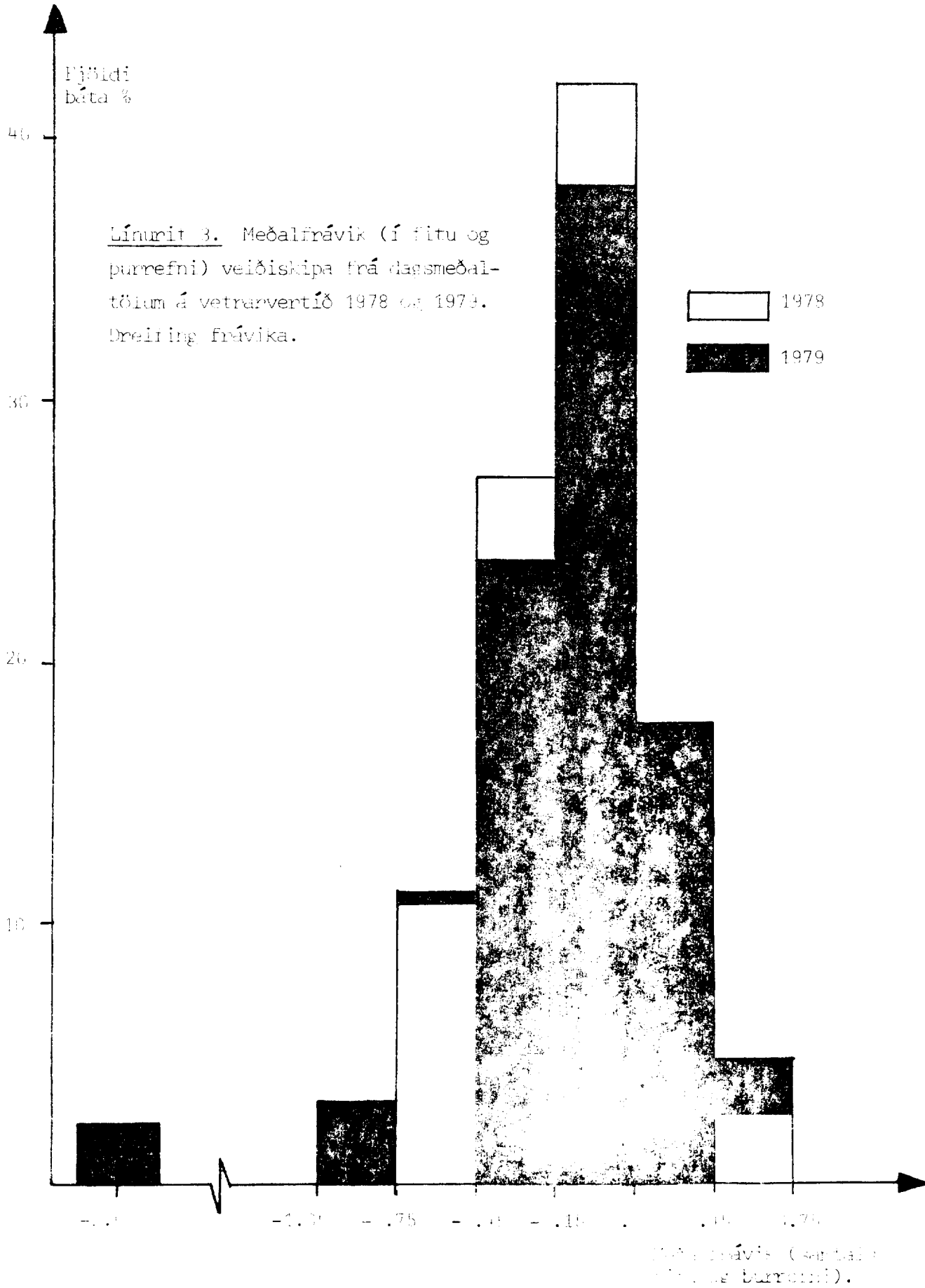
Z = þurrefni %.

Tafla 4.

	Aflamagn (tonn) sem sýni bárust úr	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Meðal- frávik	Meðal- burrefni %	Meðal- frávik	Samtals frávik
Loðnuskip							
Albert GK 31	13097	28	7.9	-0.1	16.3	0.2	0.1
Alsey VE 502	110	1	3.6	-1.2	15.1	-1.2	-2.4
Arnarnes HF 52	3399	10	8.2	-0.3	16.0	-0.1	-0.4
Arney KE 50	414	3	5.0	0.0	15.8	-0.4	-0.4
Arni Sigurður AK 370	8029	14	7.8	0.2	16.2	0.2	0.4
Ársæll KE 77	5579	18	8.5	0.3	16.2	0.2	0.5
Bergur VE 44	65	1	5.1	0.4	14.8	-1.3	-0.9
Bergur II VE 144	6597	20	8.1	-0.1	16.0	0.0	-0.1
Bjarnarey VE 501	324	3	4.5	-0.1	15.1	-0.9	-0.1
Bjarni Ólafsson AK 70	14947	18	8.2	-0.1	16.0	-0.0	-0.1
Börkur NK 122	13809	18	8.2	-0.2	15.9	-0.1	-0.3
Breki VE 61	10169	19	8.3	0.0	15.9	-0.1	-0.1
Eldborg HF 13	11549	12	7.3	-0.1	16.0	-0.1	-0.2
Faxi GK 44	3261	16	8.3	-0.3	15.7	-0.3	-0.6
Fífíll GK 54	7396	17	7.8	0.2	16.2	0.1	0.3
Freyja RE 38	3136	13	6.6	-0.4	16.1	-0.1	-0.5
Gígja RE 340	8708	22	8.8	-0.1	16.2	0.2	-0.1
Gísli Árni RE 375	14819	30	7.9	-0.1	16.3	0.2	0.1
Gjafar VE 600	2843	12	7.9	0.2	16.0	-0.1	0.1
Grindvíkingur GK 606	11796	21	8.6	0.0	15.8	-0.2	-0.2
Guðmundur RE 29	9495	15	7.8	-0.1	16.1	0.0	-0.1

<u>Loðnuskip</u>	<u>Aflamagn (tonn)</u> sem sýni bárust úr	<u>Fjöldi mælinga</u>	<u>Meðal- fita %</u>	<u>Meðal- frávik</u>	<u>Meðal- burrefni %</u>	<u>Meðal- frávik</u>	<u>Samtals frávik</u>
Gullberg VE 292	11543	24	8.3	0.1	16.0	0.0	0.1
Gunnar Jónsson VE 555	3017	13	8.0	-0.1	15.4	-0.6	-0.7
Hafrún IS 400	4706	17	7.3	-0.1	16.1	-0.1	-0.2
Hákon ÞH 250	10838	18	8.1	0.0	16.3	0.3	0.3
Hamravík KE 75	156	4	4.4	0.2	15.5	-0.6	-0.4
Harpa RE 342	7642	21	10.1	0.0	16.0	0.2	0.2
Helga II RE 373	7936	20	8.5	-0.1	15.8	-0.2	-0.3
Heimaey VE 1	290	3	5.3	0.1	16.2	0.0	0.1
Helga Guðmundsdóttir BA 77	8335	15	6.9	-0.3	15.8	-0.4	-0.6
Hilmir SU 171	11569	28	8.8	0.1	16.1	0.0	0.1
Ljósfari RE 102	4340	15	7.9	-0.4	15.8	-0.2	-0.6
Óli Óskars RE 175	5184	6	5.3	0.2	16.9	0.4	0.6
Hrafn GK 12	12711	25	9.1	0.2	15.8	-0.1	0.1
Huginn VE 55	6448	17	6.9	-0.3	16.0	-0.2	-0.5
Húnaröst AR 150	10361	20	8.1	0.0	16.3	0.3	0.3
Ísleifur VE 63	9349	27	8.7	-0.2	15.8	-0.2	-0.4
Jón Finnsson GK 506	9931	21	8.6	0.1	16.0	0.0	0.1
Jón Kjartansson SU 111	11357	14	8.2	0.0	15.9	-0.2	-0.2
Kap II VE 4	10060	20	8.9	0.3	15.9	-0.1	0.2
Keflvíkingur KE 100	7983	27	9.2	0.2	16.1	0.1	0.3
Loftur Baldvinsson EA 24	11136	20	8.1	-0.2	15.8	-0.2	-0.4
Magnús NK 72	10022	22	8.8	-0.1	16.0	0.1	0.0

<u>Loðnuskip</u>	Aflamagn (tonn)	Fjöldi mælinga	Meðal- fita %	Meðal- frávik	Meðal- þurrefni %	Meðal- frávik	Samtals frávik
Náttfari ÞH 60	8163	21	8.6	0.0	15.9	0.0	0.0
Óskar Halldórsson RE 157	7568	22	8.5	-0.1	16.1	0.1	0.0
Pétur Jónsson RE 69	14487	28	8.6	0.2	16.2	0.1	0.3
Rauðsey AK 14	7224	17	8.0	0.2	16.2	0.1	0.3
Seley SU 10	6970	24	8.3	0.2	16.1	0.0	0.2
Sigurður RE 4	16388	16	7.7	-0.2	16.2	0.2	0.0
Skarðsvík SH 205	10036	22	8.1	0.0	16.1	0.0	0.0
Skírnir AK 16	6376	18	7.4	0.0	16.1	-0.1	-0.1
Stapavík SI 4	7401	18	9.1	-0.1	16.0	0.0	-0.1
Stígandi II VE 477	917	7	7.1	-0.3	15.4	-0.7	-0.1
Súlan EA 300	14875	25	8.2	0.0	16.2	0.1	0.1
Svanur RE 45	4692	10	6.1	0.2	16.4	0.2	0.4
Sæberg SU 9	5664	13	7.7	-0.2	15.7	-0.3	-0.5
Sæbjörg VE 56	8189	21	9.2	0.1	15.7	-0.3	-0.2
Víkingur AK 100	14863	17	8.1	0.3	16.0	-0.1	+0.2
Víkurborg GK 1	2884	15	8.1	-0.2	16.0	0.0	-0.2
Vonin KE 2	844	8	5.5	-0.2	16.1	0.0	-0.2
Þórður Jónsson EA 350	5706	15	7.0	0.1	16.0	-0.2	-0.1
Þórshamar GK 75	3474	11	6.7	0.1	16.2	-0.1	0.0
Örn KE 13	12266	28	8.5	0.2	16.4	0.3	0.5



Tafla 5.

Ár	Heildar- fjöldi veiðiskipa	10 aflahæstu skip			Skip með heildar- afla undir 1000 t.		
		% af heildarafla	Meðalfrávik		Fjöldi	Meðalfrávik	
			fitu %	þurrefnis %		fitu %	þurrefnis %
1977	81	29	+0.06	+0.08	6	-0.22	-0.08
1978	74	28	+0.06	+0.02	6	-0.19	-0.07
1979	63	29	+0.03	+0.07	8	-0.17	-0.45

3.6. Samanburður á sýnum teknum um borð og sýnum teknum á "venjulegan" hátt.

Í byrjun vertíðar fór Landssamband íslenskra útvegsmanna þess á leit við Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins að gera samanburð á sýnatökuaðferð þeirri, sem notuð er við löndun loðnu hérlendis og aðferð Norðmanna, en þeir taka sýnin um borð í veiðiskipum. Aðferðum þeirra við sýnatöku og efnagreiningar hefur áður verið lýst í Tæknitíðindum (nr. 111). Norðmenn taka sýni úr hverri lest á þremur stöðum, ca. 1 m frá yfirborði fisks í lest, sem næst miðju hennar og ca. 1 m frá botni. Þess ber að geta, að Norðmenn þurrðæla loðnunni í land, en vetrarloðnu er svo til eingöngu landað með sjó eða vatni hérlendis eins og er, hvað sem síðar verður. Loðnudælur veiðiskipanna eru þá notaðar til þess að dæla loðnunni. Sjórinn (og/eða vatnið) er síðan skilinn frá í sjóskiljum og netböndum. Loðnan er síðan vigtuð. Löndunarsýnin ber að taka sem næst vigt eða þar sem loðnan skiptir um eigendur, og á þá fiskurinn að hafa losnað við allt aukavatn, ef skiljubúnaðurinn hefur verið í góðu lagi og ekki hefur verið dælt af of miklum krafti.

Fullkomið sýnatökutæki til að taka sýnin um borð varð því miður ekki tilbúið á vertíðinni. Varð því að notast við nokkuð ófullkominn búnað og voru því ekki tekin fleiri samanburðarsýni en raun varð á.

Sýnatökur þessar og efnagreiningar voru gerðar af útibúum stofnunarinnar á Neskaupstað og á stofnuninni í Vestmannaeyjum. Niðurstöður eru birtar í töflu 6.

Eins og sjá má mældist yfirleitt mun hærri vatn í sýnum þeim sem tekin voru um borð. Munurinn er gífurlega mikill enda var greinilegur sjór í þeim sýnum, sem mesta þurrefnisfrávikið höfðu. Eins og verðlagsreglum er háttað, er hagnaðurinn af því að skilja sjóinn frá miklu meiri en sem því nemur að fá hann allan vigtaðan með og því sjómönnum í hag, að ekki of mikill sjór fari inn í verksmiðjurnar þar eð það kemur fram í sýnunum. Sömuleiðis verður kostnaður fyrir verksmiðjuna að eima vatnið frá.

Ætlunin er að gera fleiri slíkar samanburðarathuganir, þegar fullkomnara sýnatökutæki fæst. Þessar fyrstu athuganir benda þó ekki til þess, að nein bót yrði á slíkri breytingu á verðlagningu loðnunnar nema síður sé, heldur aðeins auka á tortryggni milli sjómanna og verksmiðjuaðila.

Íafli 6. Samanburður á sýnum teknum um borð og við vigt.

Löndun	Sýni sent R.f.			Sýni tekið um borð			Frávik í fitu %	Frávik í þurrefni %
	Fita %	Vatn %	Þurrefni %	Fita %	Vatn %	Þurrefni %		
7.2	10.3	75.5	14.2	10.3	75.4	14.3	0.0	+0.1
8.2	10.4	73.8	15.8	8.2	75.7	16.1	-2.2	+0.3*
9.2	9.4	75.0	15.6	9.0	75.1	15.9	-0.4	+0.3
21.2	7.2	76.5	16.3	5.4	79.1	15.5	-1.8	-0.8
23.2	6.5	77.1	16.4	6.0	77.7	16.3	-0.5	-0.1
25.2	6.4	77.3	16.3	4.9	80.0	15.1	-1.5	-1.2
1.3	5.4	78.2	16.4	5.2	80.0	14.8	-0.2	-1.6
1.3	5.1	78.2	16.7	4.5	80.7	14.8	-0.6	-1.9
5.3	5.1	80.0	14.9	4.8	80.0	15.2	-0.3	+0.3*
20.3	4.1	80.4	15.5	3.7	81.5	14.8	-0.4	-0.7*

th. frávik í fitu og þurrefni reiknuð þannig: Sýni um borð - sýni sent Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins
 Sýni aðeins tekin úr einni lest.

4. LOKAORÐ

Þar sem þetta var í 3. skipti sem loðna til bræðslu á vetrarvertíð er verðlögð eftir efnagreiningum frá Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins eru bæði mælingar og sýnataka og öll úrvinnsla mælinga komnar í þó nokkuð fastar skorður og meðan engar breytingar verða á fyrirkomulagi er orðið fátt nýtt um þetta að segja en vísað til fyrri Tæknitíðinda. Eins og áður vekur furðu hversu litla rækt margir skipverjar leggja við sýnatöku. Gerð var tilraun til að finna út, hvaða áhrif sýnataka um borð, eins og útgerðirnar og sjómenn hafa haldið fram að taka ætti upp, hefði á niðurstöður mælinga, en þær niðurstöður benda ekki til að svo komnu máli, að breyting á sýnatökuaðferðum yrði til bóta.