

188
2/1053
L 3 ... 1319
From ...
Biblioteket

FISKERINÆRINGENS FORSØKSFOND

RAPPORTER

Nr. 1 1975

**FISKERIDIREKTORATET
BERGÈN**

Juli 1975

INNHOOLD

	Side
Rapport fra lineforsøk i Barentshavet fra 30/10—29,11 1974 med M/s «Kvaløyfjord» ..	3
« forsøksfiske med liner i Barentshavet med M/s «Ståltor» T-79-T, fra 17/10—3,12-1974	5
« forsøksfiske etter pigghå med liner fra 2/9—15/9 1974 med M/s «Brattheim»..	7
« forsøksfiske etter pigghå med M/s «Sjøbas» fra 5/9—16/9-1974.....	8
« forsøksfiske etter pigghå med liner med M/s «Vikar I» H-123-B fra 20/2—11/3 1975	9
« forsøksfiske etter rognkjeks på Ytre Helgeland fra 27/5—6/6-1974	10
« forsøksfiske med garn etter torsk på bankene utenfor Finnmark fra 18,11—14,12-1974 med M/s «Oddvar Jr.» F-647-M	10
Loddefisket på Grand Banks, Newfoundland i 1974	11
Undersøkelser av lodde (<i>Mallotus Villosus</i>) og sil (<i>Ammodytes SP.</i>) ved Vest-Grønland i juni—juli 1974	15
Loddeundersøkelser i Barentshavet i september—oktober 1974	21
Rapport om loddeundersøkelser i kystområdene i Finnmark og Barentshavet med M/s «Havdrøn» i tiden 6/1—6/3-1975	25
« fra låssetting av gytemoden lodde med M/s «Sankey» av Havøysund fra 20/2—20/3 1975 på Finnmarkskysten	29
Utbredelse og mengde av årsyngel av brisling i Vest-Norge høsten 1974	32
Fiskeforsøk med multifilament, monofilament og monotwine nylongarn under Lofot-fisket i 1974	39
Merkeforsøk med makrell i irske farvann i mai 1974	45
Rapport fra forsøk med mekanisert linedrift med Vartdal/Triosystemet fra 20/5—14/6-74	48
Forsøk med mekanisert linedrift ombord i M/s «Brimøy»	49
Rapport fra utprøving av havteiner fra 16/10—8/11—74 — Forsøk på Finnmarkskysten	54
« fra Sanne Motor & Maskinfabrikk, Ålesund, om bygging og utprøving av en ny type kombinasjonslinespill for kystfiskere.....	55
« fra forsøksfiske etter sei med garn på Tampen, Vikingbanken og Aktivneset vinteren 1975 med M/s «Fjellmøy»	56
« fra forsøksfiske etter sei med garn ved Færøyane fra 28,1—4/2-1975 med M/s «Valderøy»	57
« forsøksfiske med liner ved Island med M/k «Skarstein» M-51-A fra 26/1—16/2-1975	59
« forsøksfiske etter tobis i Nordsjøen med M/s «Mostein» fra 13/3—21/3-1975 ..	60
« vintersildundersøkelser med M/s «Brusøyskjær» NT-400-V på strekningen Svinøy—Andenes 1/2—25/3-1975.....	61

RAPPORT FRA LINEFORSØK I BARENTSHAVET FRA 30/10—29/11 1974
MED M/S «KVALØYFJORD»

Av Gunvald Eilertsen

1. tur.

Den 28.10. ble kasser, is, agn og proviant tatt om bord. Turen startet fra Tromsø kl. 13.00 27.10. De to første halinger ble gjort på Hjelmsøybanken. Resultatet, noenlunde brukbart. I fangsten var det 40% hyse. Fra ca. 25°30' O langs nordkanten av Nordkappbanken til ca. 30°0' O var da samlet mesteparten av den norske trålerflåte, så de forsøk som ble gjort i dette område kom tildels i utkanten av de tradisjonelle felter. Resultatene var da også ujevne og dårlige.

På Tor Iversen banken kom vi til på tidligere gode fiskeplasser, for trålere ble ikke observert her. Fangstene var dog små. To forsøk på Sentralbanken.

Disse var negative. I dette område tror jeg ikke det har vært prøvet line tidligere. Bunnforholdene var gode. Fisken her var små. Langs kanten i område av Gardarbanken ble gjort tre forsøk. Også her dårlig resultat, og små fisk. Til vi forlot Gardarbanken hadde været vært uvanlig godt. På Hjelmsøybanken (Steinbitsgrunnen) ble gjort to forsøk som ga noe bedre resultat. Værforholdene var dårlige med opptil sterk SO kuling. Vi mistet her tre stamper line. Det siste forsøk ble gjort på Realgrunnen under dårlige værforhold og med dårlig resultat. Ankom Tromsø tirsdag 12.11. kl. 16.30. Losset 13.11. ca. 20 tonn blandingsfisk.

Fangstjournal for line

M/S «Kvaløyfjord» 1974

1. tur

St. nr.	Satt								Dradd				Fangst. Fiskesort og mengde. Anmerkninger
	1974 Dato	Kl.	Feltets navn	Fra		Retn.	Dyp fv. Fra-til	Ant. kroker	Fra		Til		
				Kjede	Posisjon				Dato	kl.	Dato	kl.	
1	30.10	16.00	Hjelmsøyb.	C 14.0	72°32' N	120°	140-170	11.000	30.10	23.30	31.10	06.00	33 ks. blandingsfisk
				G 42.0	24°14' O								
2	31.10	08.00	«	D 0.5	72°40' N	100°	145-160	11.000	31.10	14.30	31.10	21.15	53 « «
				G 33.0	24°50' O								
3	31.10.	24.00	Nordkappb.	D 8.0	72°50' N	120°	150-195	13.500	1.11.	07.50	1.11.		75 « «
				G 30.5	25°08' O								
4	1.11.	19.00	«	E 46.0	72°40' N	100°	145-160	13.500	2.11.	02.00	2.11.	10.40	33 « «
				E 2.0	26°14' O								
5	2.11.	14.30	«	E 37.6	72°45' N	70°	145-165	13.500	2.11.	21.30	3.11.	06.00	37 « «
				E 18.0	27°00' O								
6	3.11.	12.30	Thor Iversensb.	H 7.0	73°02' N	10°	124-180	13.500	3.11.	17.30	4.11.	04.00	35 « «
				C 46.0	30°04' O								
7	4.11.	08.30	«	J 2.0	73°12' N	110°	160-180	11.000	4.11.	13.00	4.11.	19.30	25 « «
				C 43.0	31°30' O								
8	5.11.	04.00	Sentralb.	G 22.0	74°30' N	90°	170-140	13.500	5.11.	09.00	5.11.	16.30	12 « «
				E 34.0	30°54' O								
9	5.11.	20.30	«	?	75°05' N	45°	130-190	13.500	6.11.	02.00	6.11.	10.00	14 « «
					30°55' O								
10	6.11.	20.00	Gardarb.	D 22.0	74°27' N	90°	145-175	13.500	7.11.	03.00	7.11.	12.00	14 « «
				H 33.0	24°42' O								
11	7.11.	16.00	«	D 4.0	74°16' N	130°	96-155	13.500	7.11.	23.00	8.11.	07.00	15 « «
				J 32.5	23°12' O								
12	8.11.	10.00	«	C 18.0	74°08' N	120°	170-200	9.000	8.11.	16.00	8.11.	21.00	10 « «
				J 42.0	22°16' O								
13	9.11.	13.00	Hjelmsøyb.	B 9.0	72°16' N	135°	170-185	13.500	9.11.	20.00	10.11.	06.00	31 « «
				J 43.0	22°35' O								
14	10.11.	09.00	«	A 22.0	72°12' N	40°	165-180	13.000	10.11.	16.00	11.11.	04.00	50 « «
				A 34.2	21°45' O								Mistet 3 st. liner
15	11.11.	16.00	Realgr.	E 36.4	71°13' N	95°	110-120	9.000	11.11.	22.00	12.11.	06.00	22 ks. blandingsfisk
				E 74.1	20°08' O								

2. tur.

Tok om bord kasser, is, agn og proviant torsdag 14.11. Fra Tromsø kl. 20.00. Vest av Bjørnøya ble prøvet to halinger. Fangstene var små. De fem neste forsøk ble så gjort fra Kveitehola over Sotra til Storfjordrenna. Fangstene var jevne, men litt for små til å være brukbare. Omkring 40% var hyse. I området vest og sydvest av Sydkapp på Svalbard ble så gjort fem forsøk med tildels godt resultat. Det var mye frost og en kortere tid opptil sterk NW kuling. Dessuten noen trålere i området så driftsforholdene var ikke de beste. En ukjent tråler tok da også 12 stamper

line, lysbøye, ile og dregg. I vestkant av Storfjordrenna hvor to halinger ble prøvet var fisket brukbart på dybden fra 195 favner og nedover. Ellers lite fisk. Ved disse to forsøk og de fem ved Sydkapp besto fangsten bare av torsk, men denne var småfallen. Fra ca. 70°10' N og sydover langs vestkanten helt til SW av Bjørnøya lå nå trålere, så to forsøk ble gjort på litt grunnere vann og med dårligere resultat. Bra vær siste del av turen. Under overflaten mot Torsvåg stiv østlig kuling. Til Tromsø søndag 1.12. kl. 14.00. Losset ca. 43 tonn fisk mandag 2.12.

Fangstjournal for line
M/S «Kvaløytjord» 1974

2. tur

St. nr.	Satt								Dradd				Fangst. Fiskesort og mengde. Anmerkninger
	1974 Dato	Kl.	Feltets navn	Fra		Retn.	Dyp fv. Fra-til	Ant. kroker	Fra		Til		
				Kjede	Posisjon				Dato	kl.	Dato	kl.	
1	16.11.	11.00	Vestbakken Bjørnøya	C 44.0 H 61.0	74°33' N 16°30' O	315°	125-170	15.000	16.11.	20.00	17.11.	07.00	23 ks. torsk
2	17.11.	10.00	«		74°40' N 16°10' O	340°	155-195	15.000	17.11.	18.00	18.11.	04.30	28 « «
3	18.11.	08.00	Sotra Bjørnøya		74°54' N 16°24' O	310°	145-180	15.000	18.11.	15.30	19.11.	00.30	56 ks. blandingsfisk
4	19.11.	03.00	«		75°00' N 15°40' O	350°	135-175	15.000	19.11.	10.00	19.11.	18.30	41 « «
5	19.11.	19.45	«		75°16' N 15°24' O	80°	100-160	15.000	20.11.	04.00	20.11.	13.30	52 « «
6	20.11.	15.30	«		75°24' N 15°55' O	70°	110-150	15.000	20.11.	22.00	21.11.	07.00	53 « «
7	21.11.	11.00	Storfj.renna		75°37' N 16°40' O	65°	115-140	16.000	21.11.	22.00	22.11.	08.00	50 « «
8	22.11.	15.00	Sydkapp Svalbard		76°20' N 15°56' O	290°	120-200	16.000	22.11.	22.00	23.11.	09.00	91 « torsk Bakket 5 t. på været
9	23.11.	16.00	«		76°32' N 14°15' O	180°	130-190	13.000	23.11.	22.00	24.11.	10.00	85 ks. torsk Mister 12 st. liner + ile og dregg p.g.a. trålere
10	24.11.	12.00	Sydkapp Svalbard		76°16' N 14°46' O	180°	150-190	13.000	24.11.	19.00	25.11.	04.00	90 ks. torsk
11	25.11.	06.30	«		76°10' N 14°24' O	180°	190-220	13.000	25.11.	12.30	25.11.	21.30	86 « «
12	26.11.	00.30	«		76°02' N 15°10' O	185°	190-210	13.000	26.11.	05.30	26.11.	15.00	88 « «
13	26.11.	19.00	Storfj.renna		75°40' N 15°30' O	110°	180-200	13.000	27.11.	01.00	27.11.	09.00	55 « «
14	27.11.	11.30	«		75°22' N 14°16' O	60°	205-220	6.500	27.11.	16.30	27.11.	21.00	34 « «
15	28.11.	08.00	Sotra Bjørnøya		75°05' N 15°52' O	120°	120-170	13.000	28.11.	15.00	29.11.	01.00	52 « blandingsfisk
16	29.11.	07.00	Kveitehola Bjørnøya		74°56' N 16°04' O	110°	150-180	15.000	29.11.	15.00	30.11.	01.30	45 « «

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE MED LINER I BARENTSHAVET MED
M/S «STÅLTOR T-79-T FRA 17/10—3/12 1974

Av skipper Nils Olsen

1. tur.

Avgang fra Tromsø torsdag 17. oktober 1974 etter at diverse forsyninger er tatt ombord. Etter konferanse med fiskerisjefen ble turen lagt til Spitsbergen—Bjørnøya. Lørdag 19. oktober ble første halingen, 60 stamper, satt på Nordvestnaget av Bjørnøya. Resultatet ble bare 4 ks. torsk. Neste forsøk ble gjort på Sotrabanken med samme dårlige resultat. De to neste forsøkene ble gjort ved Sydkapp og Hornsunddypet, på dybde fra 120—190 favner. Også her ble det dårlig resultat med henholdsvis 15 og 17 kasser på 60 stamper. I dette området lå det en god del utenlandske trålere noe dypere i eggakanten. Det antas at de fisket etter blåkveite.

Det ble videre forsøkt nordover langs Vestspitsbergen på dybder fra 90—190 favner, uten at det ble funnet drivverdige forekomster. Beste resultat ble oppnådd på Forlandsbanken 25/10 i pos. N 78°24' E 09°50' på 100—156 favner hvor fangsten ble 32 kasser på 60 stamper. Nytt forsøk i samme området ga bare 13 kasser, så kursen ble nå lagt sørover.

De siste forsøkene ble gjort på Sotrabanken og i vest av Bjørnøya hvor fangsten var fra 10 til 17 kasser. Turen ble avsluttet med ankomst Tromsø fredag 1. nov. Det ble vatnet i alt 780 stamper som ga vel 200 kasser blandingsfisk.

Som konklusjon kan man si at det var lite fisk i det området som ble forsøkt. Det syntes som det var bedre forekomster når en kom dypere enn 200 favner, men her lå det trålere langs hele eggakanten fra Bjørnøya og nordover slik at det ikke var driftsforhold for line.

2. tur.

Andre tur startet fra Tromsø søndag 3. november. Etter konferanse med fiskerisjef Nylund ble turen denne gangen lagt til området Nordbanken—Skolpenbanken og vestover til Hjelmsøybanken.

Første forsøk ble gjort på Nordbanken hvor fangsten ble bare 5 kasser på 30 stamper. Tre nye forsøk i samme området, men noe dypere ga fra 33—41 kasser på 72 stamper.

Det ble brukt sild til agn, men det syntes som makrell var bedre, da halingsbåtene i området fisket noe bedre. Neste forsøk ble gjort på Skolpenbanken men her var det svart hav. Det var heller ikke trålere å se i dette området, så kursen ble satt mot Tidleybanken.

To forsøk her ga bare 22 og 20 kasser. De seks neste forsøkene ble gjort i området Nordkappbanken hvor

fangsten på 72 stamper var på omkring 30 kasser. Det ble observert en og annen tåler i hele området, og fisket var tildels brukbart enkelte døgn. Siste forsøk ble gjort på Hjelmsøybanken hvor fangsten ble 24 ks. blandingsfisk.

Turen ble avsluttet med ankomst Tromsø mandag 18. november. På denne turen ble det dradd i alt 964 stamper hvor fangsten ble ca. 450 kasser hyse og torsk.

Konklusjon :

På denne turen kunne nok resultatet blitt noe bedre dersom en har hatt makrell som agn. I området Nordbanken—Nordkappbanken var det samlet en del trålere som til en viss grad vanskeliggjorde driften.

3. tur.

Etter anmodning fra fiskerisjefen ble en enig om å gå ut en tur til. Turen startet fra Tromsø tirsdag 19. november. Etter drøftinger med fiskerisjefen ble turen startet i nordøstkant av Tromsøflaket, hvor det ble en halv kasse pr. stamp. Denne turen ble det bare tatt makrell som agn i tillegg til silda. De neste forsøkene ble gjort i vestkant av Nordkappbanken, hvor det var tegn på noe bedre fiske med opptil 40 ks. på 66 stamper. Det ble flyttet øst og nord for Nordkappbanken hvor det ble gjort flere forsøk med brukbart resultat, med opptil en kasse pr. stamp. Det ble brukt sild i blanding med makrell som agn, men det var bare halve fisket på sildeagnet. På en haling egnet med bare makrell ble resultatet 82 ks. på 66 stamper. De siste forsøkene ble gjort vestover mot Hjelmsøybanken, men fangsten ble bare 35 kasser på sildeegnet line siden makrellageret var brukt opp. Turen ble avsluttet med ankomst Tromsø tirsdag 3. desember. Fangsten var 645 kasser tatt på 790 stamper.

Konklusjon.

Det var brukbart fiske i østkanten av Nordkappbanken på et forholdsvis stort område. På makrell-egnet line var det stort sett en kasse pr. stamp, mens det bare var halvparten på sild. Det synes som den silda som idag skaffes ikke er særlig godt egnet som agn til torsk og hyse.

Forsøk tidligere år med makrell, da det var brukt fin feitsild som agn, ga mye bedre resultat på sildeegnet line. Det var en god del trålere i området, men da det for det meste var norske, var ikke problemene så store.

Fangstjournal for line

M/S «Ståltor»

1. tur

St. nr.	Satt								Dradd				Fangst. Fiskesort og mengde. Anmerkninger	
	1974 Dato	Kl.	Feltets navn	Fra		Retn.	Dyp fv. Fra-til	Ant. stamp.	Fra		Til			
				Kjede	Posisjon				Dato	kl.	Dato	kl.		
1	19.10.	1800	NV-Snaget											I alt
			Bjørnøya		N 74°43' O 17°10'	NV	110-160	60	20.10.	0200	20.10.	0940	Torsk 4 ks.	4
2	20.10.	1430	Sotra		N 75°18' O 15°32'	340°	110-180	«	20.10.	2130	21.10.	0500	« 7 « brosmes	3 10
3	21.10.	1035	Sydskapp		N 76°13' O 15°10'	350°	185-130	«	21.10.	1730	22.10.	0145	« 15 « « 10	25
4	22.10.	0445	Horensdypet		N 76°35' O 13°51'	320°	126-190	«	22.10.	1200	«	1910	« 12 « br. steinb.	5 22
5	22.10.	2015	Breidypet		N 77°03' O 12°50'	360°	128-88	«	23.10.	0315	23.10.	1135	« 16 « blå. 2 u. 1 st.	1 20
6	23.10.	1430	Bellsundb.		N 77°09' O 11°50'	335°	125-132	«	«	2030	24.10.	0345	« 16 « « 1 br. 1 st.	7 25
7	24.10.	0830	Tampen											
			Flaket		N 77°56' O 10°	345°	90-100	«	24.10.	1630	25.10.	0035	« 10 hy. 7 st.	5 22
8	25.10.	0400	Forlandsb.		N 78°24' O 09°50'	360°	100-156	«	25.10.	1030	«	1710	« 20 « 12 Mistet 2	
													iler kompl.	32
9	26.10.	1800	«		N 78°18' O 10°40'	140°	115-150	«	26.10.	0030	27.10.	0820	3 hy. 1 st. 10 torsk	14
10	27.10.	1130	Sentinellef.		N 77°58' O 12°20'	270°	100-115	«	27.10.	1800	28.10.	0100	11 torsk 7 hy.	18
11	28.10.		Sotra		N 75°25' O 15°50'	270°	150-186	«	28.10.	2030	29.10.	0950	7 « 3 blå. 1 st. 1 hy. 1 br.	13
12	29.10.	1200	«		N 75°14' O 15°10'	245°	178-200	«	29.10.	1800	30.10.	0230	11 «	11
13	30.10.	0830	Vest av Bjørnøya		N 74°33' O 16°30'	360°	150-170	«	30.10.	1430	30.10.	2030	10 «	10
														226
2. tur														
	4.11.	1700		7 E/MP	N 71°25' O 27°	140°	140-160	30	4.11.	2300	5.11.	0500	5 ks. bland.	
	5.11.	1200	Nordbanken	«	N 71°28' O 29°50'	60°	170-152	72	5.11.	1915	6.11.	0540	33 « «	
	6.11.	0730	«	«	N 71°33' O 30°50'	60°	160-168	72	6.11.	1400	«	2350	37 « «	
	7.11.	0000	«	«	N 71°37' O 31°30'	60°	166-170	72	7.11.	0830	7.11.	1800	41 « «	
	7.11.	2310	Skolpen	«	N 71°10' O 34°20'	45°	154-140	72	8.11.	0630	8.11.	1530	15 « «	
	8.11.	2000	Sør av Tidlyb.	«	N 71°42' O 33°20'	65°	170-165	72	9.11.	0200	9.11.	1030	22 « «	
	9.11.	1300	Tidlyb.	«	N 71°53' O 32°50'	65°	150-105	72	9.11.	2030	10.11.	0520	20 « «	
	10.11.	1100	Nordkappb.	«	N 71°50' O 30°	345°	130-150	72	10.11.	1830	11.11.	0425	29 « «	
	11.11.	0930	«	«	N 72°13' O 29°49'	10°	159-162	72	11.11.	1630	12.11.	0150	25 « «	
	12.11.	0600	«	«	N 72°11' O 28°13'	335°	170-150	72	12.11.	1230	«	2300	34 « «	
	13.11.	0300	«	«	N 72°20' O 26°32'	330°	140-150	72	13.11.	1130	13.11.	2030	33 « «	
	14.11.	0100	«	«	N 72°50' O 26°51'	60°	160-180	70	14.11.	0700	14.11.	1615	30 « «	
	14.11.	2300	«	«	N 72°44' O 25°	130°	170-142	72	15.11.	0600	15.11.	1445	19 « «	
	15.11.	2100	Hjelmøyb.	«	N 72°19' O 23°16'	135°	150-160	72	16.11.	0900	17.11.	0315	24 « « Mistet to st. line	
													367 ks.	p.g.a. trålere
3. tur														
	20.11.	1400	Hjelmøyb.		N 72°24' O 21°33'	130°	162-158	66	20.11.	2200	21.11.	0740	33 ks. bl.fisk.	
	21.11.	1430	«		N 72°42' O 24°21'	150°	182-140	«	21.11.	2230	22.11.	0815	30 « «	
	22.11.	1105	Nordkappb.		N 72°43' O 25°	90°	185-154	«	22.11.	1800	23.11.	0505	36 « «	
	23.11.		«		N 72°45' O 26°10'	«	166-175	«	23.11.	2200	24.11.	0815	44 « «	
	24.11.	1030	«		N 72°43' O 27°20'	180°	165-158	«	24.11.	1830	25.11.	1315	37 « «	
	25.11.	0535	«		N 72°54' O 28°10'	30°	155-180	«	25.11.	1330	25.11.	2340	79 « «	
	26.11.	0200	«		N 72°51' O 27°40'	15°	165-145	«	26.11.	1000	26.11.	1915	77 « «Tapt 3 stamper +	
													ile m/tilbehør	
	26.11.	2100	«		N 72°49' O 28°20'	20°	165-150	«	27.11.	0500	27.11.	1615	76 « «	
	27.11.	2000	«		N 73°12' O 28°50'	60°	172-185	«	28.11.	0330	28.11.	1430	58 « «	
	28.11.	1900	Killeb.		N 73°07' O 29°50'	45°	145-150	«	29.11.	0300	29.11.	1330	82 « «	
	29.11.	1530	«		N 72°30' O 28°	40°	165-135	«	29.11.	2330	30.11.	0910	59 « «	
	30.11.	1330	Nordkappb.		N 72°34' O 25°40'	300°	142-150	«	30.11.	1930	1.12.	0420	35 « «	
													646 ks.	

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER PIGGHÅ MED LINER
FRA 2/9—15/9 1974 MED M/S «BRATTHEIM»

Av P. Fagerlid

M/S «Brattheim» gikk fra Måløy den 2.9.74 til feltene ved Shetland, Orknøyene, Hebridene.

Den 3.9. om kvelden ble den første forsøksstampen satt uten resultat. Fortsatte videre vestover på nord-siden av Shetland. Der ble gjort flere forsøk, med fra 0—12 stk. små pigghå pr. line.

Den 5.9. på Papabank, 3 forsøk i forskjellige retninger. Opptil 34 små pigghå pr. line.

Den 6.9. nord av Noup Head Orknøyene, 2 forsøk, ingen fisk. Prøvde på vestsiden av Orknøyene mot Gule-skerri og Rona, ingen brukbare forekomster.

Den 7.9. på N 59°10' V 3°45' 105 stk. på 1 line. Satte 1 stubb, 200 kg pr. line. 3 stubber, fra 150—200 stor fisk pr. line.

Den 8.9. 15 liner 20—30 kg pr. line. Flere prøver uten resultat. Forsøkte videre sydost av Orknøyene, mot Peter Head, men ingen registrering.

Den 9.9. gikk inn til Fraserburgh for bunkring.

Den 10.9. var det dårlige værforhold. Fra Fraserburgh til felta syd i Nordsjøen.

Den 11.9. forsøkte i område N 56°30' V 1°10' til N 55°45' O 0°15'. Små forekomster, opptil 100 kg blandingsfisk pr. line.

Den 12.9. i posisjon N 55°05' O 0°30', 150 kg stor fin hå på en line. Satte 1 stubb, 23 liner, 5500 kg. Flere andre båter kom til dette feltet.

Den 13.9. fisket utjevnet fra 100—250 kg pr. line i område N 55°10' O 0°20' til N 54°45' O 0°40'.

Den 14.9. fisket i samme område, opptil 200 kg pr. line.

Den 15.9. N 54°50' O 0°45' fra 100—150 kg pr. line. Sluttet av om kvelden og gikk til Måløy for levering.

Konklusjon

Det ble til sammen satt 428 liner, fangst ca. 44 tonn. Som det vil gå fram av resultatene ble det funnet en del brukbare forekomster av pigghå. Fisket foregikk ved bunnen. Prøver med fløytliner ga ikke noe resultat.

Fangstjournal for line

1974 Dato	Kl.	Satt			Fangst. Fiskesort og mengde. Anmerkninger
		Fra Posisjon	Dyp fv. Fra-til	Ant. liner	
3.9.	2000	N 60°45' V 1°50'	65	1	2 stk.
4.9.	0010	N 60°25' V 2°15'	73	1	0 «
«	0040	N 60°05' V 2°23'	52	1	34 « små
«	0630	N 59°55' V 2°50'	48	1	3 «
«	0900	N 59°40' V 3°10'	31	1	7 «
5.9.	1120	N 59°25' V 3°20'	45	1	0 «
«	1510	N 59°10' V 4°	50	1	3 «
«	1915	N 59°05' V 5°	33	2	12 «
6.9.	0240	N 58°50' V 5°32'	48	1	10 «
«	0815	N 59° V 5°45'	45	1	0 «
«	1300	N 58°56' V 6°22'	35	1	11 «
7.9.	0200	N 59°10' V 3°45'	40	1	115 «
«	0415	N 59°10' V 3°40'	40	20	3000 kg.
«	1120	N 59°15' V 3°32'	32	23	3000 «
«	1800	N 59°16' V 3°30'	35	23	2000 «
8.9.	0130	N 59°12' V 3°35'	35	23	1000 «
«	0615	N 59°14' V 3°28'	41	2	14 stk.
«	1230	N 59°23' V 2°55'	58	1	0 «
«	1920	N 58°50' V 2°05'	45	1	3 «
10.9.	1820	N 56°50' V 1°23'	34	1	18 «
«	2330	N 56°17' V 1°10'	37	1	7 «
11.9.	0450	N 56°05' V 0°54'	30	1	21 «
«	1045	N 55°45' V 0°27'	42	1	5 «
«	1930	N 55°20' V 0°30'	38	1	29 «
12.9.	0230	N 54°56' V 0°20'	42	1	100 kg.
«	0640	N 54°58' V 0°23'	42	15	2000 «
«	1045	N 55°10' V 0°10'	43	23	2500 «
13.9.	0430	N 55°05' V 0°15'	40	20	2000 «
«	1115	N 55°07' V 0°16'	41	20	1000 «
«	1730	N 55°12' V 0°17'	40	20	2700 «
«	2140	N 55°20' V 0°10'	39	23	3000 «
14.9.	0530	N 55°22' V 0°12'	40	23	4000 «
«	1015	N 55°23' V 0°12'	40	23	5000 kg.
«	1530	N 55°20' V 0°10'	41	23	3000 «
«	1820	N 55°18' V 0°9'	41	23	2300 «
15.9.	0330	N 55°15' V 0°15'	39	23	1000 «
«	1040	N 55°16' V 0°20'	39	23	900 «
«	1430	N 55°20' V 0°19'	39	15	1200 «
«	2040	N 55°18' V 0°20'	40	1	100 «
16.9.	0230	N 55°20' V 0°10'	41	15	500 «
«	0840	N 55°16' V 0°8'	41	1	50 «
«	1515	N 55°22' V 0°19'	39	1	100 «
«	1730	N 55°22' V 0°15'	39	15	1500 «
«	2100	N 55°8' V 0°10'	40	15	1000 «
17.9.	0430	N 55°25' V 0°23'	38	1	150 «
«	0630	N 55°24' V 0°22'	38	15	2300 «

Slutter av, går til lands for levering.

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER PIGGHÅ
MED M/S «SJØBAS» fra 5/9—16/9 1974

Skipper Sverre Silden

Av utdrag av dagboken finner en nærmere opplysninger og resultater av forsøksfisket.

Som det vil framgå ga forsøksfisket et dårlig resultat.

Utdrag av dagbok fra prøvofiske etter Pigghå med M/S «Sjøbar» høsten 1974

M/S «Sjøbar» skulle gå på prøvofiske etter pigghå den 2.9. 1974. Vi ble imidlertid nektet å få is i Måløy. Gikk derfor til Bergen for å ta is på Bergen Fiskeindustri A/S og ankom til Bergen tirsdag 3 september.

Det var imidlertid dårlig værmelding denne dagen, og forberedelsen til turen ble utsatt til onsdag. Værmeldingen onsdag var avtakende, men med ny auking ut på dagen. Vi gikk imidlertid til Bontelabo for å ta om bord is. Det viste seg at der var oppstått skade på anlegget slik at det ikke var mulig å levere is derfra.

Vi gikk så videre til Skudeneshavn, tok inn 31 tonn is der og gikk derfra kl. 20. Satte kurs for Fair Isle. Været: liten sydkuling.

Torsdag 5/9 1974

Satte prøve nr. 1 kl. 1900. Posisjon 10 mil søraust av Fais Isle. Ingen fisk. Det ble ikke prøvd nord av Orknøyane p.g.a. sterk strøm. Kurset videre for Suleskjæret, 20 mil av.

Fredag 6/9 1974

20 mil av Suleskjær. Satte 2 prøver, men ingen fisk. Kurset så for Rona, drog ytterligere 3 prøver, fortsatt ingen fisk. Gikk fra Rona til Cape Wrath hvor vi drog 3 prøver — fortsatt svart. 1 prøve 6½ mil av Hoy Sound—Stromness — 2 stk.

Lørdag 7/9 1974

15 mil sørvest av Birsay. 30 stk. blanding, 1 prøve 10 mil av Birsay: noen få stk. Lite område sydvest av North Shoal, her var noen fisker. 2 linebåter var der.

1 prøve nord av North Shoald, en prøve aust av North Shoald, bare undermåls fisk.

Søndag 8/9 1974

1 prøve dratt 7 mil av Noup Head. Resultat: 30 små fisker. Flere prøver i dette området, men uten resultat.

1 prøve nord av Dennis Head, mye strøm, bare noen få stk. Flere prøver aust av Orknøyane: ingen fisk.

1 prøve 25 mil nord av Fraserburgh, ingen fisk.

Mandag 9/9 1974

Går inn til Fraserburgh for bunkring.

Tirsdag 10/9 1974

1 prøve 57°8' Nord 1°10' West: Svart. Prøve nr. 2 på 56°16'—1°W: 8 stk.

Onsdag 11/9 1974

1 prøve 55°50'—0°20' W: 30 stk. små. 1 prøve 55°45'—0°20' W: 22 stk.

Prøvet med 2 stubber: 50/60 kilo pr. line. Kl. 20 ny prøve på 55°8'—1°20' Aust: 12 stk. 1 prøve på 55°—1° Aust: 15 stk.

Torsdag 12/9 1974

Kl. 0100 prøve på 54°58'—0°55' Aust: 40 stk. Satte stubb, 80 kg pr. line. Satte 3 stubber til. Minket av på siste stubb, 1,5 tonn. Flere prøver men ikke brukbart.

Fredag 13/9 1974

Kl. 1600 posisjon 54°50'—1° Aust: Brukbar prøve. Satte stubb på 30 liner: 3 tonn. Stubb nr. 2 gav 2½ tonn. Kl. 23 stubb nr. 3: 70/80 pr. line.

Lørdag 14/9 1974

Kl. 1000: pos. 54°25'—1°10' Aust: flere prøver, men ikke brukbart. Kl. 1400: 54°44'—0°20' Aust: 2 prøver, den beste 24 stk. satte 2 stubber — men ikke brukbart.

Søndag 15/9 1974

Kl. 0200 pos. 55°10'—0°15' W. 1 prøve: 36 stk. Satte 3 stubber, 70/80 kilo pr. line.

Mandag 16/9 1974

Kl. 0100 pos. 55°27'—0°10' W. 1 prøve, 30 stk. Arbeidet ut dagen: 60/80 kg pr. line. Prøvefisket slutt.

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER PIGGHÅ MED LINER MED
M/S «VIKAR I» H-123-B fra 20/2—11/3 1975

Skipper Karl Økland

I sine kommentarer til forsøksfisket skriver skipperen at det synes ikke å være drivverdige forekomster av pigghå i den sydlige del av Nordsjøen på denne

tid av året. — Leitingen vest av Hebridene ga heller intet resultat.

Fangstjournalen viser fangstene.

Fangstjournal for m/s «Vikar I»

1975 Dato	Posisjon	Satt ant. liner	Fangst	1975 Dato	Posisjon	Satt ant. liner	Fangst
21.1.	N 57°12' O 03°32'	2	Ingen pigghå	1.3.	Gått inn til Lervick, Shetland for bunkring vann og olje		
«	N 56°50' O 03°30'	2	«	2.3.	Kurs 190°		
22.2.	N 56°20' O 02°30'	2	«	«	Kurs 260°		
«	N 56°03' O 02°35'	2	«	«	N 59°45' V 02°14'	2	Ingen pigghå
«	N 55°57' O 02°10'	2	«	«	N 59°17' V 04°40'	2	12 stk. små pigghå
«	N 55°53' O 01°50'	2	«	3.3.	N 59°14' V 04°48'	2	8 stk. små pigghå
«	N 55°50' O 01°20'	2	21 stk. stor pigghå	«	N 58°57' V 05°11'	2	Ingen pigghå
23.2.	N 55°47' O 00°10'	2	16 stk. stor pigghå	«	N 58°50' V 05°40'	2	«
«	N 55°45' O 00°50'	2	Ingen pigghå	«	N 58°50' V 06°25'	2	«
«	N 55°58' O 01°15'	2	«	5.3.	N 60°03' V 02°20'	2	12 stk. stor pigghå
«	N 56°03' O 01°10'	2	«	«	N 60°00' V 02°58'	2	Ingen pigghå
«	N 55°50' O 00°20'	2	«	«	N 60°10' V 04°40'	2	50 kg små pigghå
24.2.	N 55°40' V 00°10'	2	«	«	N 60°00' V 04°45'	2	Ingen pigghå
«	N 55°57' V 00°10'	2	«	«	Kurs 240°		
«	N 56°12' V 00°05'	2	«	6.3.	Samme kurs		
«	N 56°10' O 00°20'	2	«	8.3.	Kurs 290°		
«	N 56°25' O 00°35'	2	«	«	N 58°26' V 06°30'	2	«
«	N 56°30' O 00°48'	2	«	«	N 58°35' V 07°10'	2	«
25.2.	N 56°30' O 01°00'	2	100 kg stor pigghå pr. line	«	N 58°40' V 07°35'	2	«
«	N 56°32' O 01°05'	7	Ingen pigghå	«	N 58°30' V 08°10'	2	«
«	N 56°30' O 01°15'	2	7 stk. stor pigghå	9.3.	N 58°15' V 08°12'	2	«
«	N 56°40' O 01°30'	2	Ingen pigghå	«	N 58°04' V 08°00'	2	«
«	N 56°55' O 01°30'	2	«	«	N 58°05' V 08°35'	2	«
«	N 56°50' O 00°30'	2	«	«	N 57°55' V 09°03'	2	«
26.2.	N 57°07' O 01°30'	2	«	«	N 57°40' V 08°58'	2	«
«	N 57°06' O 00°35'	2	«	«	N 57°30' V 09°15'	2	«
«	N 57°18' V 00°15'	2	8 stk. stor pigghå	10.3.	N 57°30' V 08°15'	2	«
«	N 57°35' O 00°05'	2	Ingen pigghå	«	N 57°20' V 08°05'	2	«
«	N 57°45' V 00°35'	2	«	«	N 57°13' V 08°30'	2	12 stk. små pigghå
27.2.	N 58°00' V 00°30'	2	20 stk. stor pigghå	«	N 57°05' V 09°00'	2	Ingen pigghå
«	N 58°05' V 01°20'	2	Ingen pigghå	«	N 56°55' V 08°35'	2	«
«	N 58°20' V 00°40'	2	«	11.3.	N 56°50' V 09°00'	2	«
«	N 58°45' V 00°30'	2	«	«	N 56°40' V 08°30'	2	«
«	N 58°40' V 01°15'	2	«	«	N 56°25' V 08°40'	2	«
28.2.	N 58°50' O 00°50'	2	«	«	N 56°30' V 08°20'	2	«
«	N 59°00' V 01°15'	2	«	«	N 56°25' V 07°55'	2	«
«	N 59°20' O 00°30'	2	«	«	Kurs 50°		
29.2.	N 59°40' V 00°35'	2	«				

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER ROGNKJEKS PÅ YTRE HELGELAND
FRA 27/5—6/6 1974

Av Håkon Grande

På grunn av forsinkelser med levering av rognkjeksgarna ble forsøket satt i gang så sent at sesongen praktisk talt allerede var over. Det ble gjort 5 utsetninger som ikke ga et brukbart resultat. Fangstjournalen viser fangstene.

Det vil imidlertid bli gjennomført bedre organisert forsøk neste sesong.

Forsøket ble utført av Arild Dalheim, Husvær.

Journal over forsøk med garn etter rognkjeks

St. nr.	Satt dato	Feltets navn	Dybder favner	Ant. garn	Dradd dato	Fangst ant. rognkjeks
I	27.5.	Ved Husvær	2- 8	10	29.5.	10
II	29.5.	«	2- 8	10	31.5.	9
III	1.6.	«	5-10	10	4.6.	8
IV	4.6.	«	4- 8	10	6.6.	11
V	6.6.	«	5-12	10	7.6.	8

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE MED GARN ETTER TORSK PÅ BANKENE UTENFOR
FINNMARK FRA 18/11—14/12 1974 MED M/S «ODDVAR JR.» F-647-M

Av skipper Kjell Vian

Av fangstjournalen går det fram at det ble forsøkt en rekke steder langs bakken. Men resultatet var dårlig. For øvrig ble fisket hemmet av mye dårlig vær.

Dato	Sted	Satte antall garn	Fangst
18.11.	Knivskjellodden	60	60 stk. fisk
19.11.	Solen	60	60 « sei
25.11.	Steinryggen	60	35 « fisk
27.11.	Fruholmenfeltet	60	100 « sei
29.11.	12. n. mil av Nordkapp	60	160 « fisk
3.12.	Nysleppen	60	60 « «
4.12.	Ost for Nysleppen	60	55 « «
6.12.	Nordkyn	60	40 « «
14.12.	Knivskjellodden	60	95 « «

LODDEFISKET PÅ GRAND BANKS, NEWFOUNDLAND I 1974

(NORGLOBALLEKSPEDISJONEN)

[The capelin fishery on Grand Banks, Newfoundland in 1974 (The Norglobal expedition)]

Av

DAG FUREVIK og TERJE WESTERGAARD
Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt

ABSTRACT

FUREVIK, D. og WESTERGAARD, T. 1974. Loddefisket på Grand Banks, Newfoundland i 1974 (Nordglobalekspedisjonen). [The capelin fishery on Grand Banks, Newfoundland in 1974 (The Norglobal expedition)] *Fiskets Gang*, 61: 222–225.

The factory ship «Nordglobal» arrived at Grand Banks 16 May, and the first catches (about 60 tons) were taken with trawl around the position N 47°00' W 51°21'. On 21 May the fishing fleet moved to position N 46°23' W 53°21' south of Cape Race. In this area purse seine proved to be the most suitable fishing gear. The 5 June «Nordglobal» moved to Southeast Shoal where the capelin was taken with trawl. The conditions for fishing gradually improved on Southeast Shoal, and between 24 and 30 June the catch was about 10 000 tons. The fishing stopped 14 July when the quota of 43 000 tons in this area was obtained.

The spawning on Southeast Shoal started in the middle of June, and in the last week of June most of the capelin were spawning or spent. Nearly all the capelin were from 3 to 5 years old. Fishing was only carried out at daytime when the capelin appeared in dense concentrations near the bottom. At night the capelin came close to the surface and dispersed.

INNLEDNING

På grunnlag av loddeundersøkelser ved Newfoundland og Labrador i 1970, 1971 og 1972 (DEVOLD 1970, DEVOLD, DEVOLD og WESTERGAARD 1972 og DRAGESUND og MONSTAD 1972) ble det i 1973 startet et kommersielt fiske hvor fabrikkskipet «Nordglobal» og åtte fiskefartøyer deltok (DOMMASNES, MONSTAD og SANGOLT 1974). Dette fisket gav utbytte for «Nor-

global» på 470 000 hl på Southeast Shoal (ICNAF underområde 3N). I 1974 ble det av Den internasjonale kommisjon for fiske i det nordvestlige Atlanterhav (ICNAF) fastsatt kvoter for fisket; disse ble delt på områdene nord og syd for N 49°15'. Fordelingen nasjonene imellom ble hovedsakelig basert på fangstene i 1973. Den norske andelen av kvoten ble 43 000 tonn for det sydlige området og 10 000 tonn for det nordlige området.

FORLØPET AV FISKET

«Nordglobal» forlot Oslo den 8. mai og ankom Newfoundlandsfeltet den 16. mai. På dette tidspunkt fisket en russisk flåte omkring posisjon N 47° V 52°50'. Det norske fiskefartøyet «Meløyvær» meldte om en liten loddefangst. De følgende dagene ble det registrert lodde som tynne slør. Fangstene besto vesentlig av smålodde. Den 18. mai var snurpefartøyene «Æge», «Triplex», «Trønderbas» og «Torriss» ankommet til Newfoundlandfeltet. De første fangstene ble levert «Nordglobal» den 20. mai. Disse var imidlertid kun småfangster tatt under søk og utgjorde bare ca. 60 tonn, alt tatt rundt posisjon N 47°00' V 51°20' (Fig. 1)

Den 21. mai flyttet «Nordglobal» til feltet umiddelbart sør av Cape Race, posisjon N 46°23' V 53°21' (Fig. 1), hvor blant andre en del russere fangstet. Russerne brukte trål mens en del av de norske båtene

Tabell 1. Fordeling av hunner og hanner og prosentvis fordeling på modenhetsstadium.
[Sex composition and distribution (in percent) of maturity stages in the samples].

Posisjon	Uke	Antall hunner	Modenhetsstadium					Antall hanner	Modenhetsstadium						
			0	1	2	3	4		5	0	1	2	3	4	5
47°05'N 51°20'V	20	50		26	74			38		100					
46°23'N 53°21'V	21	82		14	86			123		96	4				
	22	249	3	4	93			279	1	97	2				
	23	181	8		92			146	1	93	6				
44°24'N	23	71			100			106		78	22				
	24	188			85	15		290		29	71				
	25	46	7		36	54	3	58		17	75				42
50°19'V	26														
	27	182			3	34	36	27	257				40	51	9
	28	97		1		13	62	24	600			9	62		29

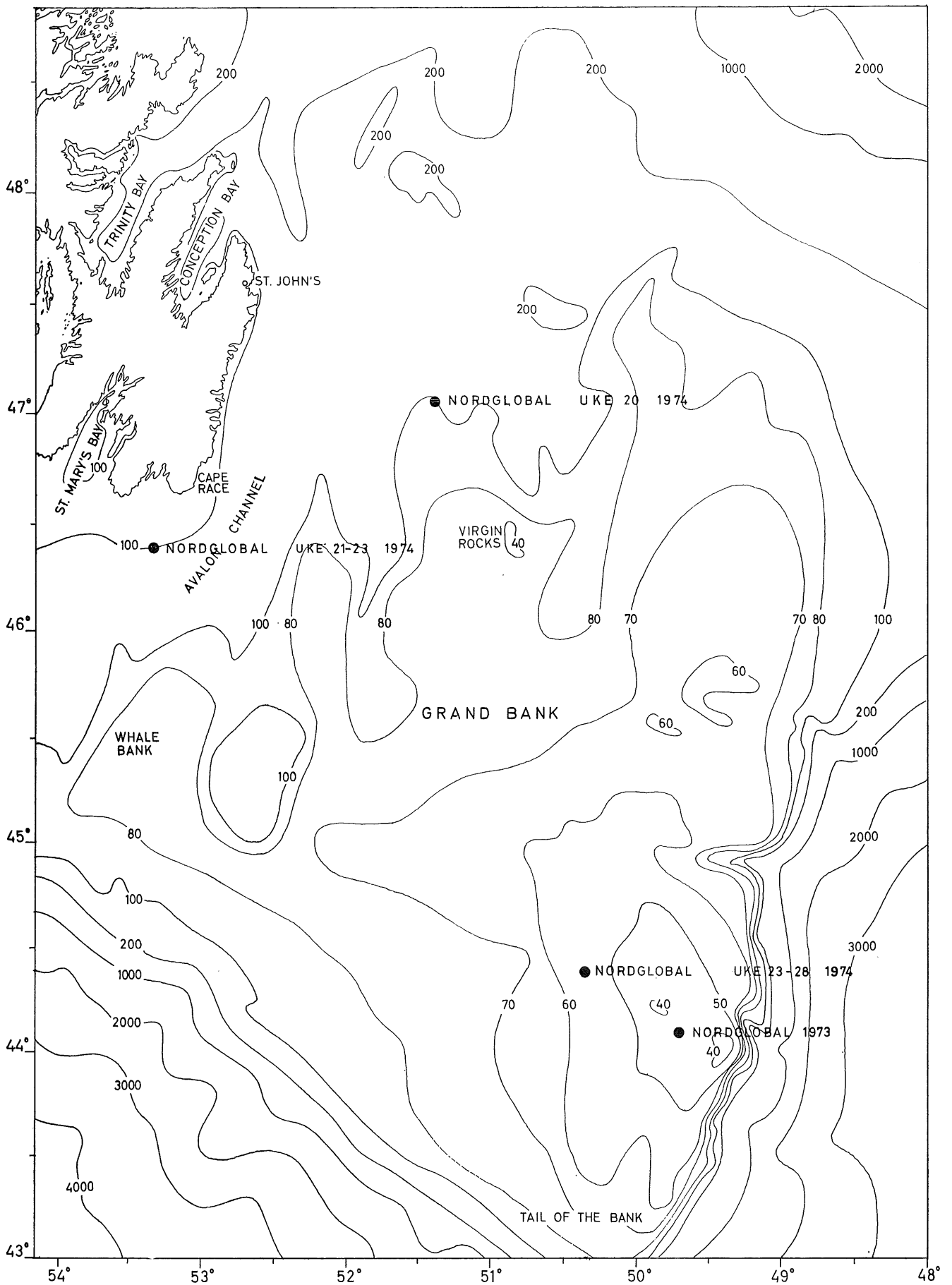


Fig. 1. «Nordglobal» posisjoner under fisket i 1973 og 1974.
 [«Nordglobal»s positions during the fishing season in 1973 og 1974].

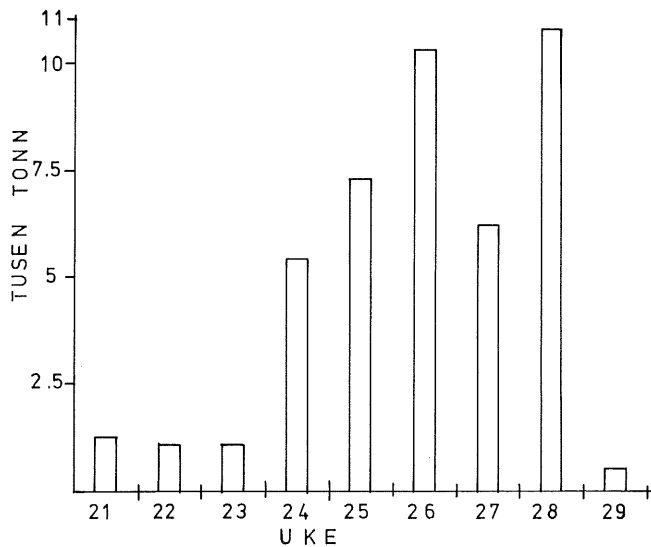


Fig. 2. Totalfangst pr. uke gjennom sesongen 1974. [Total catch per week during the fishing season 1974].

tok bra fangster med snurpenot (ikke alle de norske båtene hadde egnede nøter).

De tre første fangstukene ga et magert resultat med omkring 1000 tonn pr. uke (Fig. 2). Den 5. juni forflyttet «Nordglobal» til pos. N 44°24' V 50°19' (Fig. 1). I området fisket en russisk flåte på ca. 50 trålere.

De norske fangstene var til å begynne med små, men en del forhold indikerte at lodda var på vandring til området fra flere kanter. Bl.a. viste store flokker knølhval seg daglig. Utover i juni steg fangstmengden betydelig. Den økte fra ca. 5000 tonn i 24. uke til over 10 000 tonn i 26. uke (Fig. 2). Den 5.—7. juli var «Nordglobal» i St. Johns, og dette er årsaken til mindre fangstmengde i uke 27.

«Torris» forlot feltet den 8. juli mens de andre båtene avsluttet fisket noen dager senere, rundt den 14. juli. Totalkvantumet var da kommet opp i 43 000 tonn, og hele kvoten i det sørlige området var derved tatt. Uke 28 gav et kvantum på nesten 11 000 tonn. «Nordglobal» dro ikke nordover (nord for 49°15') for å fiske på kvoten der da leitingen i 1973 gav dårlig resultat. Isforholdene var også i år meget ugunstige der. Det var bare sovjetrussiske fartøyer som fangstet i det nordlige området. Fisket foregikk fra Hamilton Inlet Bank og sydover til nordøstkysten av Newfoundland (WINTERS, personlige meddelelse).

RESULTATER OG KONKLUSJON

En fikk fiskeprøver fra tre forskjellige posisjoner (Fig. 1 og 3; Tabell 1). Fangstene fra Cape Race inneholdt en større andel små hunnlodde enn fang-

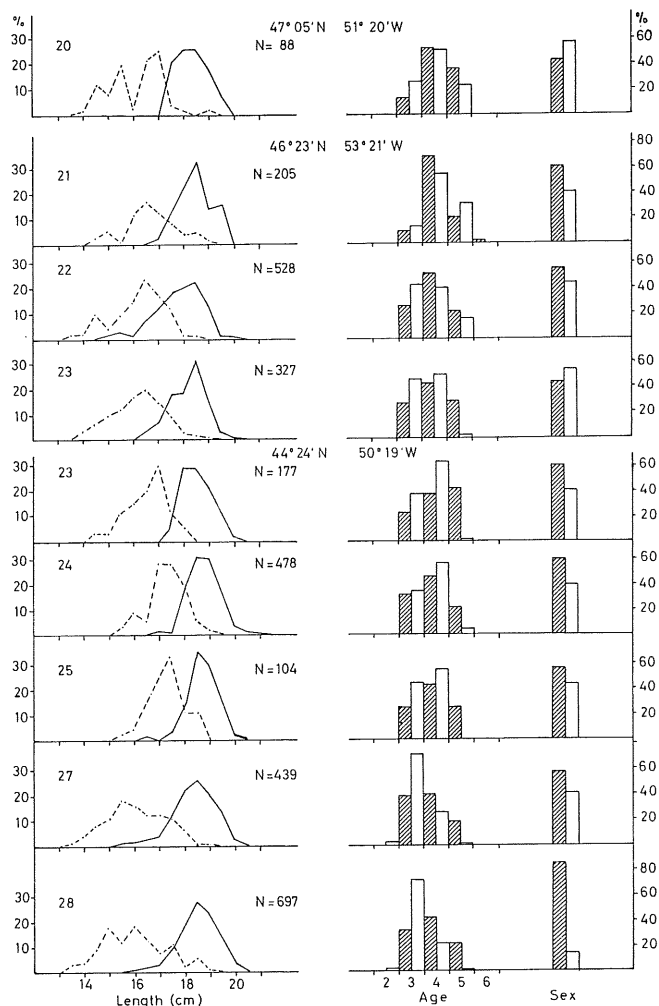


Fig. 3. Lengdefordeling og alderssammensetning av hunner og hanner. Stiplede linjer og ufylte søyler: Hunner. Hele linjer og skraverte søyler: Hanner. 20, 21... 28 er ukenummer. [Length and age distribution of females and males. Broken lines and open columns: Females. Fully drawn lines and hatched columns: Males. 20, 21... 28 are week no.]

stene fra Southeast Shoal (Fig. 3). Stimdannelsen var også markert forskjellig, noe som da også førte til bruk av forskjellige redskaper. Utenfor Cape Race sto lodda i «knuter», omtrent som den vanlige stimformen ved innsiget i Finnmark. På Southeast Shoal sto den derimot i et tett slør langs bunnen om dagen mens den om natten løste seg opp og spredte seg i vannmassene. Av denne grunn foregikk fisket i den lyse delen av døgnet. Russerne syntes imidlertid av og til å tråle også om natten.

Lodda utenfor Cape Race var ikke kommet så langt i modningsprosessen som lodda på Southeast Shoal (Tabell 1). Observasjoner tyder på at denne lodda trakk nordover og vestover mot kysten.

De siste dagene før fangststopp inneholdt prøvene

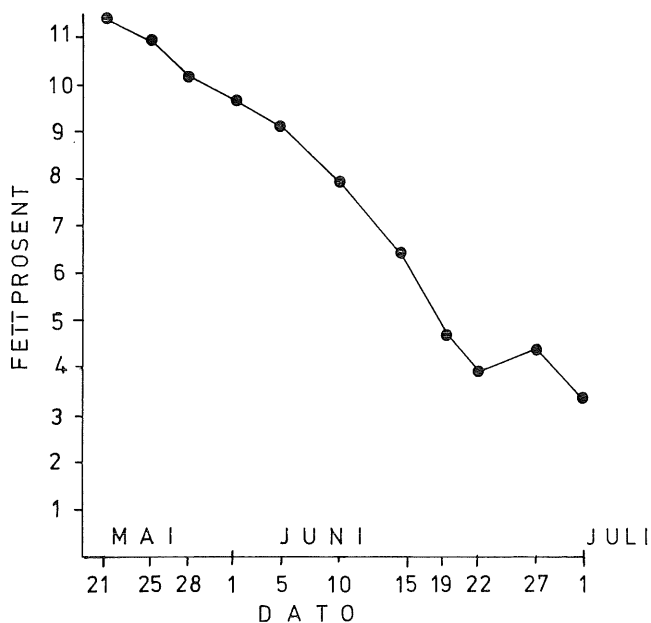


Fig. 4. Fettinnhold i lodda gjennom sesongen. [Fat content of the capelin during the fishing season].

overveiende gytende og utgytt hannlodde i dårlig kondisjon (Tabell 1 og Fig. 3). Dette er i samsvar med observasjoner fra 1973. I kalde år kan imidlertid gytingen strekke seg ut til de første dagene i august (PITT 1958).

Fettprosenten (Fig. 4) sank jevnt fra over 11 % i slutten av mai til omkring 3 % i begynnelsen av juli. Målingene ble avbrutt da fettprosenten sank under nivået for lønnsom oljeproduksjon.

De russiske fangstene i det nordlige området (nord for N 49°15') besto hovedsakelig av ikke kjønnsmoden

lodde med høyt fettinnhold (20 %), sannsynligvis på vei for overvintring i Notre Dame Bay (WINTERS, personlig meddelelse).

Det er lite sannsynlig at det foregår gyting på Hamilton Inlet Bank ettersom temperatur, dyp og bunnforhold ikke er gunstige i dette området. (CAMPBELL og WINTERS 1973).

Lesing av otolitter foregikk etter P. M. Hansen's metode (HANSEN 1943).

LITTERATUR

- CAMPBELL, J. S. and WINTERS, G. H. 1973. Some biological characteristics of capelin (*Mallotus villosus*) in the Newfoundland area. *Int. Commn NW Atlantic Fish.*, 1973 Ser. No. 3048: 1–8. [Mimeo.]
- DEVOLD, F. 1970. Loddeundersøkelser ved Labrador 1970. *Fiskets Gang*, 56: 957–962.
- DEVOLD, F., DEVOLD, N. og WESTERGAARD, T. 1972. Loddeundersøkelser øst av Labrador og Newfoundland i juli–august 1971. *Fiskets Gang*, 58: 49–55.
- DOMMASNES, A., MONSTAD, T. og SANGOLT, G. 1974. Loddefisket på Grand Banks, Newfoundland 1973 («Nordglobal» ekspedisjonen). *Fiskets Gang*, 60: 154–157.
- DRAGESUND, O. og MONSTAD, T. 1972. Observations on capelin (*Mallotus villosus*) in Newfoundland waters. *Coun. Meet. int. Coun. Explor. Sea*, 1972 (H: 12): 1–19. [Mimeo.]
- HANSEN, P. M. 1943. Capelin (*Mallotus villosus*). *Annl. Biol., Copenh.* 1: 121–124.
- PITT, T. R. 1958. Distribution, spawning and racial studies of the capelin (*Mallotus villosus*) in the offshore Newfoundland area. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 15: 275–293.
- WINTERS, G. H. og CAMPBELL, J. S. 1974. Some biological aspects and population parameters of Grand Banks capelin. *Int. Commn NW Atlantic Fish.*, 1974 Ser. No. 3309: 1–23. [Mimeo.]

UNDERSØKELSER AV LODDE (*MALLOTUS VILLOSUS*) OG SIL (*AMMODYTES* SP.) VED VEST-GRØNLAND I JUNI–JULI 1974

[Investigations on capelin and sand eel at West-Greenland in June–July 1974]

Av

STEIN HJALTI Í JÁKUPSSTOVU og INGOLF RØTTINGEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

Bergen

ABSTRACT

JÁKUPSSTOVU, S. H. í og RØTTINGEN, I. 1974. Undersøkelser av lodde (*Mallotus villosus*) og sil (*Ammodytes* sp.) ved Vest-Grønland i juni–juli 1974. [Investigations on capelin and sand eel at West-Greenland in June–July 1974]. *Fiskets Gang*, 61: 155–160.

The investigations was carried out with M/S «Havdrøn» as an acoustic survey of the banks and a few selected fjords from Arsukfjord (N 61°10', W 78°30') to Umanakfjord (N 71°00', W 52°00').

The capelin stock had recently spawned when the survey started, and during the first part of the cruise capelin, apart from some small concentrations on Fyllasbank, were only found in inshore areas and fjords. Later a migration to the banks took place, and during the last part of the cruise capelin were found on all the southern banks. Samples of the capelin indicated that only the largest immature 2 and 3 years old capelin and capelin surviving the spawning had so far migrated to the banks. While most of the stock was found in inshore areas, no attempt was made to calculate the stock size of capelin of West-Greenland. It is, however, tentatively concluded that the stock size is 5–10 % compared to the capelin stock in the Barents Sea.

Shoals of sand eels were registered on all the banks surveyed at West-Greenland. The burrowing habits of sand eel prevents any acoustic estimation of these species, and only relative echo abundances are given. The catches consisted of mostly old fish, 6 years and older. Spawning had only commenced on the southernmost banks.

INNLEDNING

Med M/S «Havdrøn» ble det i tiden 6. juni–31. juli foretatt et tokt til Vest-Grønland. Formålet med toktet var å undersøke utbredelse og mengde av loddeforekomstene, samt å samle inn materiale av silforekomstene (tobis) i området. I denne rapporten vil en del foreløpige resultater fra dette toktet bli presentert.

Det har gjennom lang tid vært kjent at det ved kysten av Grønland forekommer store konsentrasjoner av gytende lodde i tiden mai–juli. Lodda er også en av de fiskearter som har betydd mest for den grønlandske befolkning (HANSEN og HERMAN 1953), men bortsett fra et mindre konsumfiske er disse forekomstene hittil ubeskattet. Lodda har også indirekte hatt stor betydning ved at det har foregått et omfattende kystfiske etter torsk som beiter på lodda i gytetiden (HANSEN og HERMAN 1953, HORSTED and SMIDT 1964)

Hovedutbredelsen av lodde ved Vest-Grønland er fra Disko og sørover til Kapp Farvel. Innen dette området tyder tidligere undersøkelser på at fisken hovedsakelig finnes i fjordene, kystfarvannene og på bankenes østkant (HANSEN og HERMAN 1953, JENSEN 1948). KANNEWORFF (1968) mener at disse forekomstene er delt opp i flere bestander slik at det er en uavhengig bestand i hver fjord. Ved Sørvest-Grønland foregår gytningen i mai–juni, lenger nord i juni–juli. De eneste kjente gyteplassene er på ganske grunt vann inne i bukter og fjorder hvor eggene festes til grus og stein og i stor utstrekning også til algevegetasjonen (HANSEN og HERMAN 1953, JENSEN 1948).

På bankene og i kystnære farvann fra nord av Disko og sørover finnes to eller tre arter sil (*Ammodytes* sp.) (REAY 1970). Disse forekomstene blir bare i meget liten utstrekning utnyttet kommersielt, men har indirekte stor betydning som ett av de viktigste byttedyr for torskebestanden på Vest-Grønland (HANSEN 1949, HORSTED and SMIDT 1964). Gytetid, gyteområder og biologi ellers for silbestandene ved Vest-Grønland er lite kjent. En undersøkelse over larvefordelingen i planktonprøver (EINARSSON 1951) indikerer at larvene blir klekket i mai–juni. Forskjellene i morfologi og utbredelse hos silartene en finner ved Grønland er ytterst små og tildels lite kjente, og i denne rapporten vil artene bli behandlet under ett.

Til undersøkelsen ble det fra Ministeriet for Grønland gitt tillatelse til å arbeide innenfor den Grønlandske territorialgrense. Uten denne tillatelse ville undersøkelsen ikke ha kunnet blitt utført på en tilfredsstillende måte. Vi fikk under undersøkelsen uvurderlig hjelp fra Grønlands fiskeriundersøgelser ved P. Kannevorff og fra Grønlands Kommando.

«Havdrøn» ble ført av E. Osnes, og den vitenskapelige stab besto av S. H. i Jákupsstovu, J. H. Nilsen, J. E. Nygaard og I. Røttingen.

MATERIALE OG METODER

Feltarbeidet foregikk etter samme retningslinjer som for loddeundersøkelsene i Barentshavet i de senere år (NAKKEN og VESTNES 1970, HAUG og

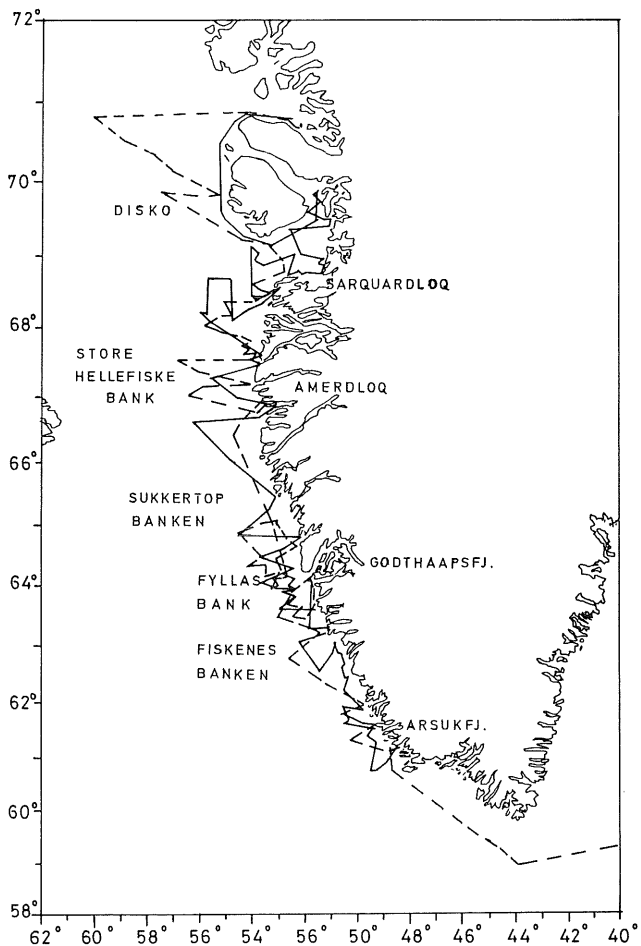


Fig. 1. Kurser 14. juni—22. juli 1974. [Survey route 14 June—22 July].

MONSTAD 1974). Med ekkointegratoren fikk man et mål for fisketetthet, og registreringene ble identifisert med pelagisk trål.

Ekkointegratoren var tilkopleet et 38 kHz EK-lodd som var innstilt på sendereffekt 1/1 og mottakerforsterkning $20 \log R + 2 \alpha R$, 0dB og pulslengde 0,6 ms. Forsterkningene på integratoren var for det meste 30 dB, og terkselen var satt til 1 på begge kanalene. Det ble avlest gjennomsnittlige integratorverdier for hver 5. nautiske mil.

Ved beregning av størrelsesorden for bestandene er integratorverdiene omregnet til «G. O. Sars»-verdier på grunnlag av en kalibrering mellom «G. O. Sars» og «Havdrøn» i september 1974. Følgende relasjon ble da funnet mellom fartøyene:

$$M_{G.O.S.} = M_H \times 8,2 + 20$$

hvor $M_{G.O.S.}$ er integratorutslaget til «G.O.S.», og M_H er integratorutslaget til «Havdrøn».

For identifisering og prøveinnsamling for biologiske analyser ble det benyttet en Bastrål med 940 masker å 300 mm i omkrets og en Engeltrål med 572 masker

Tabell 1. Beregnet gjennomsnittlig loddmengde (hektoliter/(nautisk mil)²) i fire vestgrønlandske fjorder i juni—juli 1974. [Calculated mean density of capelin (hectoliters/(nautical miles)²) in four fjords in western Greenland June—July 1974].

Lokalitet	Dato	Hektoliter/ (nautisk mil) ²
Arsukfjord N 61°05' W 48°20'	15/6	490
	21/7	169
Godthåpsfjord N 64°10' W 51°50'	22/6	146
	19/7	100
Amerdloqfjord N 66°55' W 53°35'	29/6	610
	13/7	114
Sarquardloqfjord N 68°35' W 53°00'	2/7	447
	11/7	138

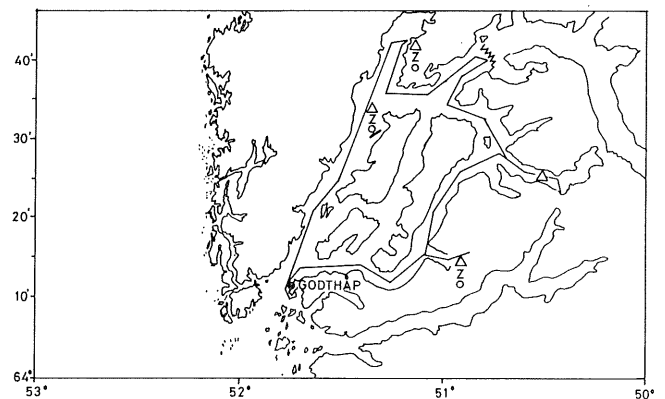


Fig. 2. Kurser og trålstasjoner i Godthåpsfjorden 22.—23. juni 1974. [Survey route and trawl stations in the Godthåpsfjord 22—23 June 1974].

å 560 mm i omkrets. Tegning og beskrivelse av trålene finnes i ANON. 1973. I tillegg var det innlisset et finmasket nett i posen.

Ved hver trålstasjon ble det også tatt planktontrekk. Hydrografiske observasjoner ble foretatt med bathytermograf på hver trålstasjon, og i tillegg ble vannhentere brukt ved en del stasjoner.

UNDERSØKELSESONOMRÅDE

På grunn av isvansker var det ikke mulig å starte undersøkelsene lenger sør enn ved Arsuk (N 61°10', V 48°30'). Undersøkelsene fortsatte nordover over de største bankene og inn i enkelte fjorder nordover til Umanak (N 71°00', V 52°00').

På sørtur ble hovedvekten lagt på undersøkelser på bankene. Fire fjorder (Arsukfjorden, Godthåpsfjorden, Amerdloqfjorden og Sarquardloqfjorden) som var undersøkt på nordtur, ble undersøkt igjen på

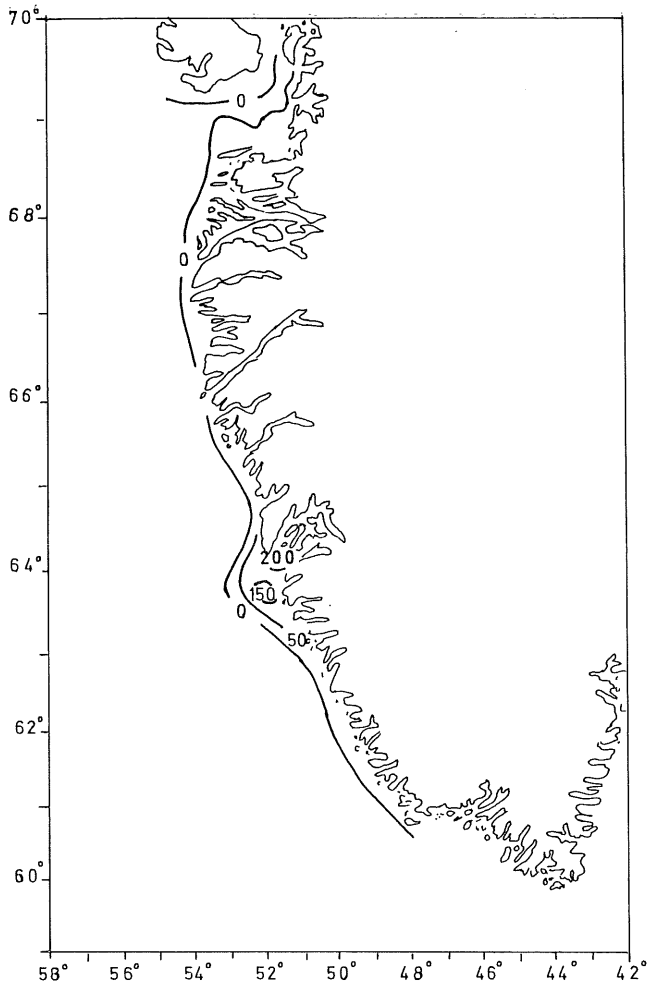


Fig. 3. Beregnet tetthetsfordeling av lodde (hektoliter/(nautisk mil)²) 14. juni—6. juli 1974. [Calculated density distribution of capelin (hectoliters/(nautical mile)²) 14 June—6 July 1974].

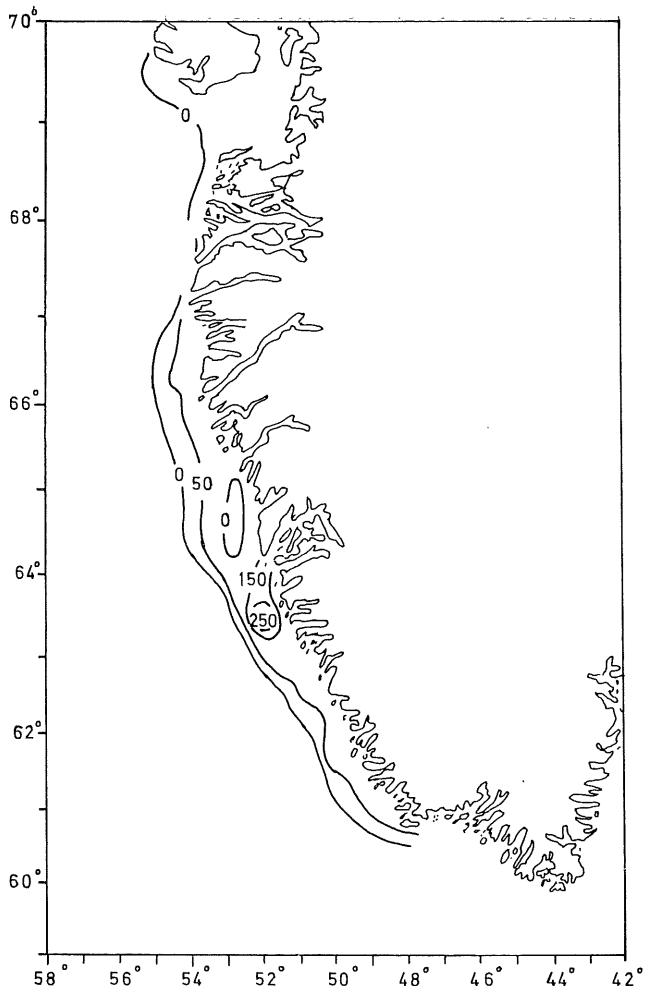


Fig. 4. Beregnet tetthetsfordeling av lodde (hektoliter/(nautisk mil)²) 7.—22. juli 1974. [Calculated density distribution of capelin (hectoliters/(nautical mile)²) 7—22 July 1974].

sørtur for å sammenlikne eventuelle tetthetsforandringer av loddeforekomstene i det mellomliggende tidsrom. I Fig. 1 er vist kursnettet for undersøkelsen på bankene og i Fig. 2 kursnettet i Godthåpsfjorden på nordtur.

RESULTATER OG DISKUSJON

LODDE

Utbredelse og mengde av lodde registrert på bankene i hl/(nautisk mil)² under nordtur er vist i Fig. 3 og på sørtur i Fig. 4. Første delen av toktet ble det bare registrert lodde på et begrenset område ved Fyllas bank. Mengdene var ganske små, men de som fantes, ble registrert i relativt lett kjennbare slør og små stimer (Fig. 5). Under sørtur ble lodde registrert over et betydelig større område, og mengdene var også større sammenliknet med tidligere. Inne i fjordene var registreringene av lodde gjennomgående større enn

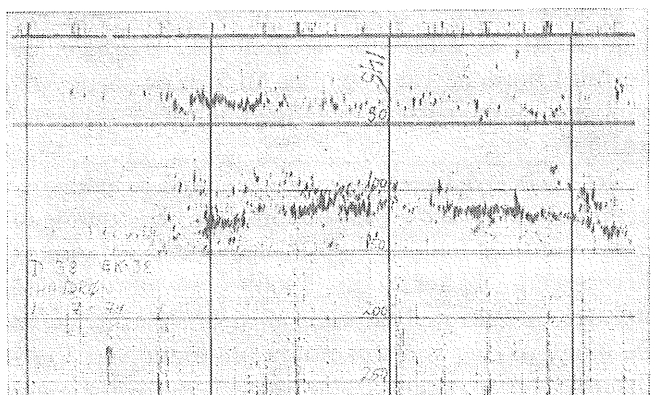


Fig. 5. Ekkogram som viser lodde i 30–50 m og i 80–150 m over vestkanten av Fyllasbanken. Ekkolodd 38 kHz, område 0–250 m, effekt 1/1, forsterkning $20 \log R + 2 \alpha R$, 0dB, skriverstyrke 7. [Echo record showing capelin in 30–50 m and 80–150 m over the western slope of Fyllas Bank. Echo sounder 38 kHz, depth 0–250 m, effect 1/1, gain $20 \log R + 2 \alpha R$, 0dB, recorder gain 7].

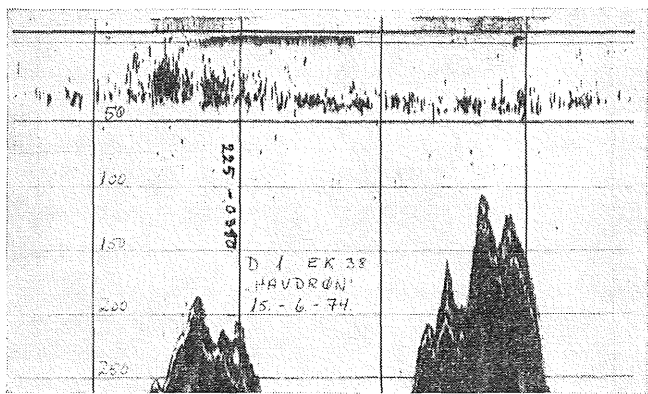


Fig. 6. Ekkogram som viser lodde i 0–50 m i Arsukfjorden. Ekkolodd og innstilling som i Fig. 5. [Echo record showing capelin in 0–50 m in the Arsukfjord. Echo sounder and settings as in Fig. 5]

ute på bankene (Fig. 6). Ung lodde, og på nordtur også en del utgytt hunnlodde, sto som regel i de øverste 50 m over dypere vann utenfor marbakken i fjordene. I en stripe langs land sto det i enkelte fjorder på nordtur også utgytt fakslodde. Dette var særlig tilfelle i Godthåpsfjorden. Tabell 1 viser beregnet gjennomsnittlig loddemengde i $hl/(nautisk\ mil)^2$ i de 4 utvalgte fjordene på henholdsvis nordtur og sørtur. Påliteligheten av beregningene varierer på grunn av forskjellig dekningsgrad i de enkelte fjordene, og fakslodda som sto langs land på nordtur, er heller ikke tatt med i beregningene. Verdiene i tabellen må derfor betraktes som anslag, og det er heller ikke gjort noe forsøk på å beregne feilgrenser av beregningene. Verdiene skulle imidlertid gi et riktig bilde av forandringen i registrert loddemengde i den enkelte fjord fra nordtur til sørtur da det var en betydelig reduksjon av bestanden i samtlige fjorder.

Loddefangstene i fjordene (Fig. 7) på nordtur var sammensatt av både stor og liten fisk. Innslaget av storfisk i fjordene var vesentlig mindre på sørtur. På bankene besto fangstene av lodde under hele toktet av stor fisk.

Det er betydelige vanskeligheter med å aldersbestemme lodde fra Vest-Grønland. Den sene gytingen (mai—juli mot februar—april i Barentshavet) gjør at larveringen (TEMPELMANN 1968) i en stor del av otolittene legges ned samtidig med første vintersone. De biologiske og statistiske data om lodde ved Vest-Grønland er mangelfulle, og veksten av lodda synes også å variere fra fjord til fjord (KANNEWORFF 1968). Det er derfor vanskelig ut fra et enkelt tokt å skjelne mellom en larvering og en sone sammensatt av første larvering og første vintersone ved hjelp av statistiske vekstparametre. For å få en brukbar aldersbestemmelse bør en ha flere prøver gjennom året fra en rekke

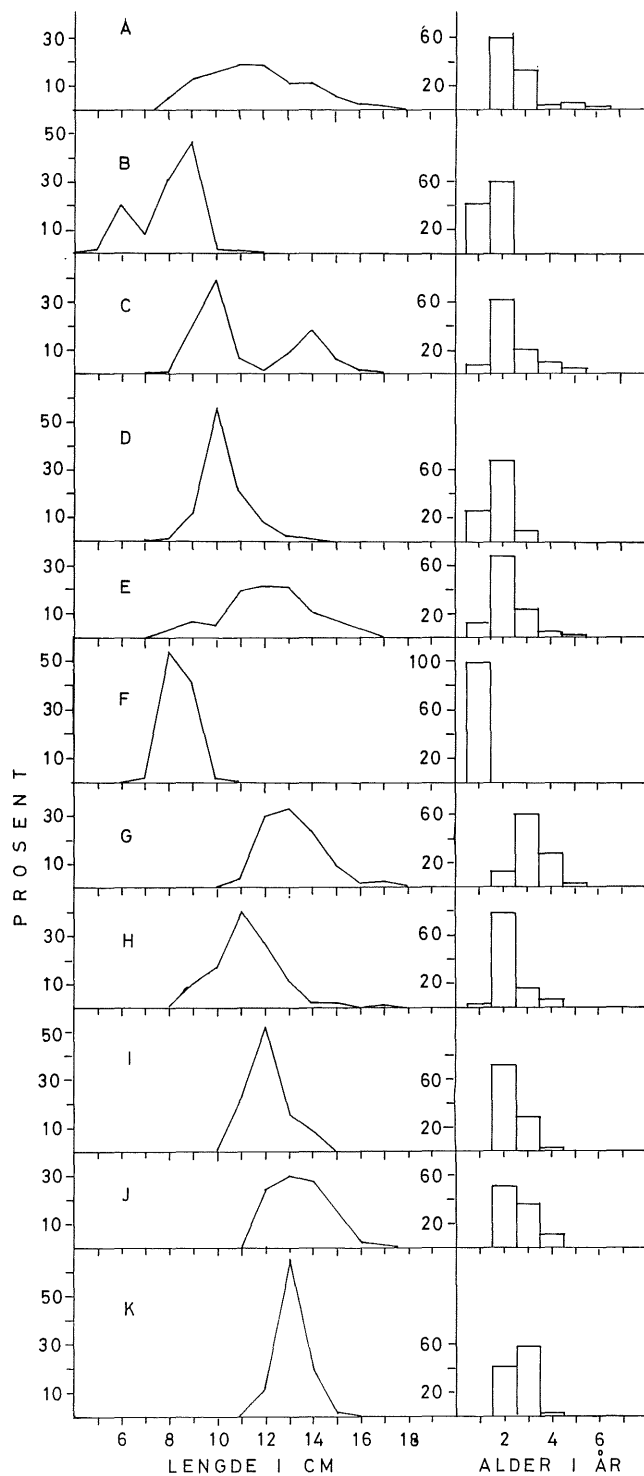


Fig. 7. Lengde- og aldersfordeling (prosent)

- A) Arsukfjorden 15. juni,
- B) Arsukfjorden 21. juni,
- C) Godthåpsfjorden 22.–23. juni,
- D) Godthåpsfjorden 18. juni,
- E) Amerdloqfjorden 29. juni,
- F) Amerdloqfjorden 13. juli,
- G) Sarquardloqfjorden 2. juli,
- H) Sarquardloqfjorden 11. juli,
- I) Fyllasbanken 24. juni,
- J) Fyllasbanken 16. juli,
- K) Sukkertoppbanken 17. juli.

[Length and age distribution (percent)].

Tabell 2. Modenhetsfordeling (prosent) av lodde i trållfangster fra Vest-Grønland i juni–juli 1974. (0 = umoden, 1–3 = modnende, 4 = gytende, 5–6 = utgytt). [Distribution of maturity stages (percent) in catches of capelin from West-Greenland in June–July 1974. (0 = immature, 1–3 = maturing, 4 = running, 5–6 = spent).]

Lokalitet	Dato	Modenhetsstadier						
		0	1	2	3	4	5	6
Arsukfjord	15/6	56			5	6	33	
«	21/7	100						
Godthåpsfjord	22–24/6	44			2	16	38	
«	19/7	98					2	
Amerdloqfj.	28/6	73			1	1	25	
«	13/7	100						
Sarquardloqfj.	2/7	65					35	
«	11/7	93					7	
Fyllasbank	25/6	72					28	
«	16/7	82	5				13	
Sukkertoppb.	17/7	96					4	

Tabell 3. Relativ ekkomengde per 5 nautiske mil i en del grønlandske fjord- og skjærgårdsområder. Strekningen Godthåp–Færingehavn er brukt som enhet. [Relative echo abundance per 5 nautical mile in some Greenland fjords and inshore areas. The area from Godthåp to Færingehavn is used as unit].

Område	Relativ ekkomengde
Arsukfjord	0,91
Neriafjord	0,52
Kvanefjord	0,71
Fiskenæs fjord	0,27
Grædefjord	0,35
Buksefjord	0,14
Godthåp–Færingehavn	1,00
Godthåpsfjord	0,28
Hamborgersund	0,18
Ikertoq	0,62
Amerdloqfjord	0,75
Nordre Strømfjord	0,00
Sarquardloq fjord	0,49
Atasund	0,00
Kangersuneq	0,00
Umanak fjord	0,00

fjorder. I aldersfordelingen angitt i Fig. 7, er det forsøkt på skjønn å skille mellom larveringen og første vintersone, og denne må betraktes som et foreløpig best mulig anslag.

Fig. 7 viser at mens man i fjordene fant alle aldersgrupper av lodde fra 1 til 5 år, ble det bare fanget 2–4 år gammel lodde på bankene.

Det lave innslaget av 1 år gammel fisk skyldes antakelig redskapets selektivitet, men kan også skyldes forskjell i vertikal utbredelse. Det kan heller ikke utelukkes at årsklassen er svak.

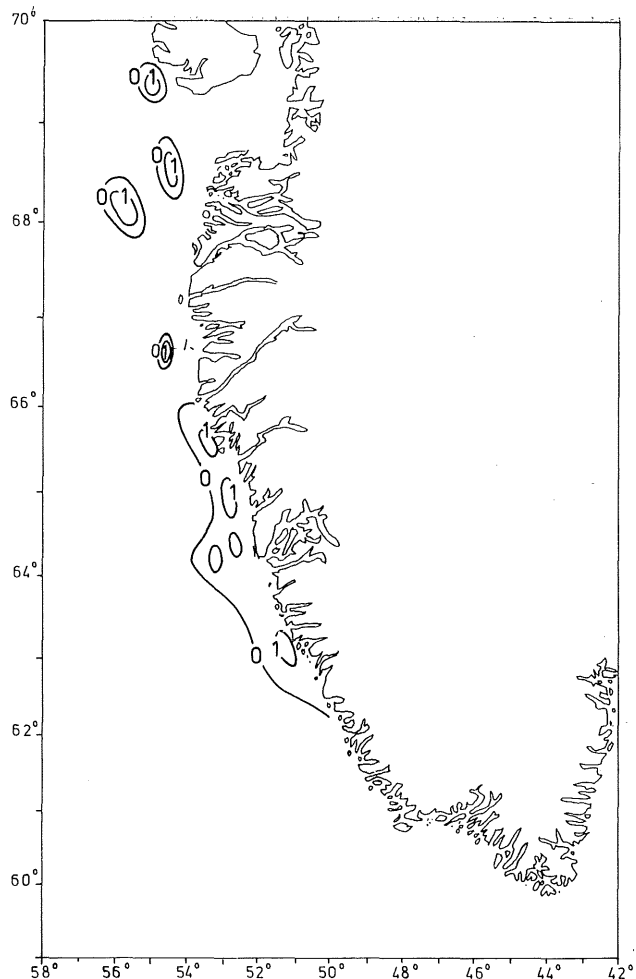


Fig. 8. Ekkomengde av sil 14. juni–22. juli. [Echo abundance of sand eel 14 June–22 July].

Da toktet gikk etter at gytingen var overstått, ble det på toktet kun fanget enkelte individer av gytende lodde. Stadiefordelingen av lodde i trållfangstene (Tabell 2) viser likevel at det på nordtur var et betydelig innslag av utgytt fisk i fangstene fra fjordene og på bankene. I de sydligste fjordene var dette innslaget borte under sørtur mens det fremdeles ble fanget en del utgytt fisk på bankene.

Det økte utbredelsesområdet og de større mengdene som ble registrert på bankene under sørtur i forhold til nordtur, indikerer en utvandring til bankene etter gytingen. En slik utvandring er kjent tidligere (HANSEN 1953), men det er første gang at den er kartlagt så langt vest.

Som regel dør lodda etter gytingen, men en del av de som gyter ved en alder av 2–3 år overlever (PROKHOROV 1960, VILHJAMSSON 1968). Det synes som om det er disse sammen med de største umodne 2- og 3-åringene som i første rekke vandrer ut til bankene. For å få sikrere data om dette, og om vekst

Tabell 4. Modenhetsfordeling (prosent) av sil i trålfangster fra Vest-Grønland i juni—juli 1974. Stadielinndeling som i Tabell 2. [Distribution of maturity stages (percent) in catches of sand eel from West-Greenland in June—July 1974. Legend as in Table 2].

Område	Modenhetsstadier						
	0	1	2	3	4	5	6
Fiskenæsbanken			50	31	15	5	
Fyllasbanken	2	64	26	1	8		
Sukkertoppbanken			80	20			
St. Hellefiskbanken	25	68	7				
Diskobugt	9	78	13				

og rekruttering, ville det være nødvendig med en undersøkelse senere på året.

Da en vesentlig del av loddebestanden befant seg inne i fjordene og i kystnære farvann og videre tettheten syntes å variere fra fjord til fjord (Tabell 3), er det ikke gjort noe forsøk på å beregne loddebestanden ved Vest-Grønland. En sammenlikning med en undersøkelse av loddebestanden i Barentshavet i mai—juni 1974 (DALEN og DOMMASNES 1974) viser imidlertid at bestanden ved Vest-Grønland er betydelig mindre enn bestanden i Barentshavet i 1974, anslagsvis 1/20—1/10 av denne.

SIL

Pelagiske forekomster av sil ble registrert på alle bankene både på nordtur og sørtur. Utbredelse og relativ mengde sil registrert under hele toktet, er vist i Fig. 8. Ekkoevnen til sil er foreløpig ikke kjent, og figuren viser utslag i mm på integratoren i middel for hver 5. nautiske mil utseilt distanse. Da sil som regel er nær knyttet til bunnen og ofte ligger nedgravd, vil ikke en nøyaktig utbredelse og mengdemåling kunne finnes ved ekkoregistreringer. Mengden er antakelig mye større enn det som går fram av figuren.

Fangstene av sil besto hovedsakelig av gammel fisk, 6 år og eldre (Fig. 9). Sil er en aktivt gravende fisk, og det lave innslaget av de yngre årsklassene kan skyldes at disse foruten å ha blitt silt gjennom maskene, også har arbeidet seg ut gjennom disse under fangstingen. Det meste av silen, som ble fanget, hadde modnende gonader (Tabell 4). På de sydligste bankene var imidlertid gytingen kommet i gang.

For å få et bilde av fangstpotensialet av silforekomstene ved Grønland må en drive fiskeforsøk med bunntål. Bankene ved Vest-Grønland er imidlertid ikke opploddet med henblikk på fiske med finmasket industritål, og med det utstyr som var til rådighet på dette toktet, var det ikke mulig å tråle ved bunn.

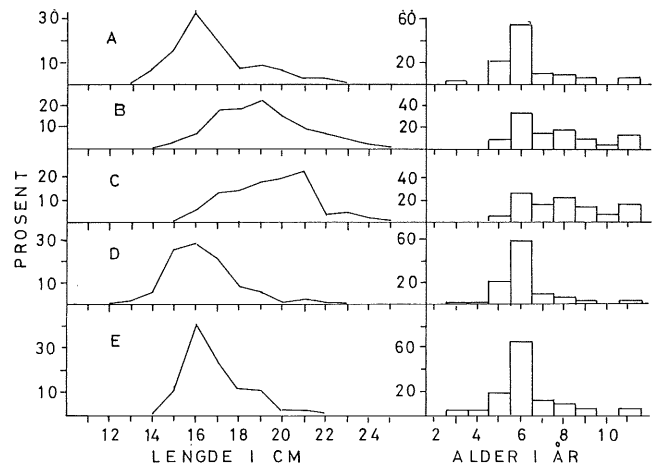


Fig. 9. Lengde- og aldersfordeling (prosent) av sil.

- A) Fiskenæsbanken,
- B) Fyllasbanken,
- C) Sukkertoppbanken,
- D) Store hellefiskbank,
- E) Diskobukt.

[Length and age distribution (percent) of sand eel].

LITTERATUR

- ANON, 1973. Rapport om forsøksfiske etter kolmule vest av De britiske øyer i februar—mai 1973. *Fiskets Gang*, 59: 619—629.
- DALEN, J. og DOMMASNES, A. 1974. Loddeundersøkelser i Barentshavet mai—juni 1974. *Fiskets Gang*, 60:669—673.
- EINARSSON, H. 1951. The postlarvae stages of sand-eels (Ammodytidae) in Faroe, Iceland and W-Greenland Waters. *Acta nat. islandica*, 1 (7): 1—74.
- HANSEN, P. M. 1949. Studies on the biology of the cod in Greenland waters. *P.-v. Réun. Cons. perm. int. Explor. Mer*, 123: 1—82.
- HANSEN, P. M. og HERMANN, F. 1953. Fisken og havet ved Grønland. *Skr. Danm. Fisk.-Havunders.*, 1953. (15): 1—128.
- HAUG, A. og MØNSTAD, T. 1974. Loddeundersøkelser i Barentshavet i mai—juni 1973. *Fiskets Gang*, 60: 231—241.
- HORSTED, S. AA. and SMIDT, E. 1964. Remarks on effect of food Animals on cod behavior. *Int. Commn NW Atlantic Fish. Spec. Publ.*, 1964 (6): 435—437.
- HORSTED, S. AA. 1973. Torsken ved Grønland. *Fisk. og Hav 1973. Skr. Danm. Fisk.-Havunders.*, 1973 (33): 25—31.
- JENSEN, AD. S. 1948. Contribution to the ichthyofauna of Greenland 8—24. *Spolia zool. Mus. haun. 1948* (9): 1—184, 4 plates.
- KANNEWORFF, P. 1968. Preliminary results and some problems concerning capelin investigations at Greenland. *Rapp. P.-v. Réun. Cons. perm. int. Explor. Mer*, 158: 38—40.
- NAKKEN, O. og VESTNES, G. 1970. Ekkointegratoren. Ett apparat til å måle fisketetthet. *Fiskets Gang*, 56: 932—936.
- PROKHOROV, V. 1960. Post spawning survival of the Barents Sea capelin (*Mallotus villosus* (Müller)). *Coun. Meet. int. Coun. Explor. Sea.*, 1960 (165): 1—5. [Mimeo.]
- REAY, P. J. 1970. Synopsis of biological data on North Atlantic Sand-eels of the genus ammodytes. *FAO Fisheries Synopsis No. 82*: 1—54.
- VILHJÁMSSON, H. 1968. A contribution to the knowledge of the Icelandic capelin. *Rapp. P.-v. Réun. Cons. perm. int. Explor. Mer*, 158: 32—38.

LODDEUNDERSØKELSER I BARENTSHAVET I SEPTEMBER—OKTOBER 1974

[Capelin investigations in the Barents Sea in September—October 1974]

Av

R. BUZETA, J. DALEN, A. DOMMASNES

J. HAMRE og O. NAKKEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

BUZETA, R., DALEN, J., DOMMASNES, A., HAMRE, J. og NAKKEN, O. 1975. Loddeundersøkelser i Barentshavet i september—oktober 1974. [Capelin investigations in the Barents Sea in September—October 1974]. *Fiskets Gang*, 61: 101–104.

During September—October 1974 observations were made on the distribution, abundance and year-class composition of capelin in the Barents Sea. Specifically it was of great importance to get an abundance estimate of the 1975 spawning population. Dense concentrations of capelin were found over a larger area than at the same time in 1973. The total population was estimated to be essentially larger than in 1973.

1 and 2 years old capelin showed reduced growth compared to «normal». As a result, the proportion of 2 years old capelin that is maturing, is also lower than «normal». Besides this, the abundance of 3 years old fish is found to be rather low and consequently the total spawning population will be reduced.

INNLEDNING

I tiden 15. september—12. oktober 1974 ble det med F/F «G. O. Sars» og M/S «Havdrøn» foretatt undersøkelser av loddebestanden i Barentshavet. Formålet var å få et overslag av størrelsen på gyteinnslaget 1975 og kartlegge årsklassenes utbredelse og mengde. Fra Havforskningsinstituttet deltok på «G. O. Sars»: O. Bostrom, B. Brynildsen, R. Buzeta, J. Hamre, E. Klæt, H. Larsen, K. Lauvås, W. Løtvedt, O. Martinsen, O. Nakken, A. Nøtvedt, A. Raknes, A. Romslo, H. Solli og på «Havdrøn»: O. Alvheim, J. Dalen, A. Dommasnes, K. Forberg og Ø. Torgersen. Dessuten deltok W. Dickson og L. Brunvoll fra Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt på «G. O. Sars».

MATERIALE OG METODER

Feltarbeidet foregikk etter de samme retningslinjene som ved tilsvarende undersøkelser tidligere (BLINDHEIM et al. 1971, DOMMASNES, NAKKEN, SÆTRE og FRØILAND 1974, DALEN og DOMMASNES 1974, GJØSÆTER et al. 1972, HAUG og MONSTAD 1974).

Fisketettheten ble registrert med ekkointegratorene, og registreringene ble identifisert med pelagisk trål og for «G. O. Sars» vedkommende også med bunntål.

De tre ekkointegratorene ombord i «G. O. Sars» var tilkopleet 38 kHz EK-loddet som var innstilt på sendereffekt 10/1 og mottakerforsterkning $20 \log R + 2aR$, $- 20$ dB. Forsterkningen på integratorene var for det meste 30 dB, re 1 V, og terskelen var satt

til 1 for alle kanalene. En integrator kanal ble brukt til å dekke et skikt som varierte mellom 8—50 m og 12—50 m under svingeren. Fire integrator kanaler dekket hver sitt 50 m skikt fra 50 m ned til 250 m under svingeren (i 6 m dyp). Den siste kanalen ble brukt til å dekke et dybdeintervall på 50 m fra bunnen og oppover. Integratorene ble lest av regnemaskinen, og middelverdier av integratorverdier per nautisk mil ble regnet ut for hver 5. nautiske mil. I områder hvor lodde var blandet med andre arter, ble integratormengden fordelt på art slik det er beskrevet av BLINDHEIM et al. (1971).

De to ekkointegratorene på «Havdrøn» var også tilkopleet et 38 kHz EK-lodd som var innstilt på sendereffekt 1/1 og mottakerforsterkning $20 \log R + 2aR$, $- 0$ dB. Integratorforsterkningen varierte mellom 20 og 30 dB re. 1 V etter fisketettheten, og terskelen var satt til 1 for alle kanalene mesteparten av toktet. En integrator kanal ble brukt til å dekke et skikt som varierte mellom 3—50 m og 10—50 m under svingeren (i 4 m dyp). De tre andre integrator kanaler dekket hver sitt 50 m skikt fra 50 m og ned til 200 m under svingeren. Integratorverdiene på

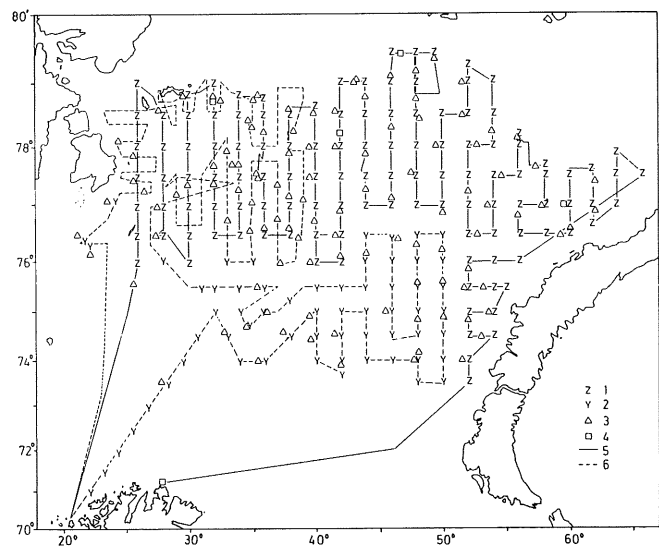


Fig. 1. Kurser og stasjoner. 1) STD-sondestasjon, 2) bathytermografstasjon, 3) pelagisk trålstasjon, 4) bunntålstasjon, 5) F/F «G. O. Sars», 6) M/S «Havdrøn». [Survey routes and grid of stations. 1) Hydrographic station with STD-sonde, 2) hydrographic station with bathythermograph, 3) pelagic trawl station, 4) bottom trawl station, 5) R.V. «G. O. Sars», 6) M.S. «Havdrøn»].

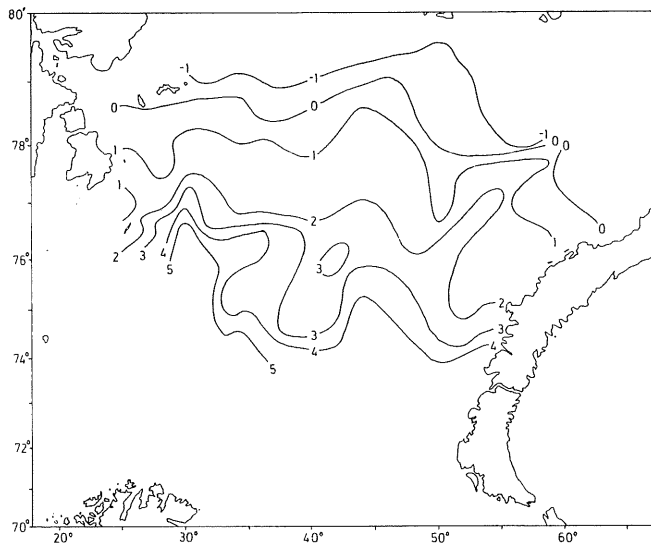


Fig. 2. Temperatur t°C i 0 m. [Temperature t°C at 0 m].

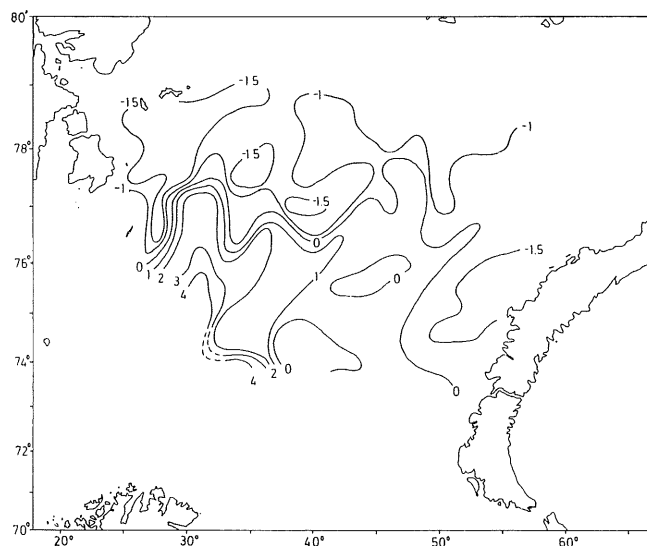


Fig. 4. Temperatur t°C i 100 m. [Temperature t°C at 100 m].

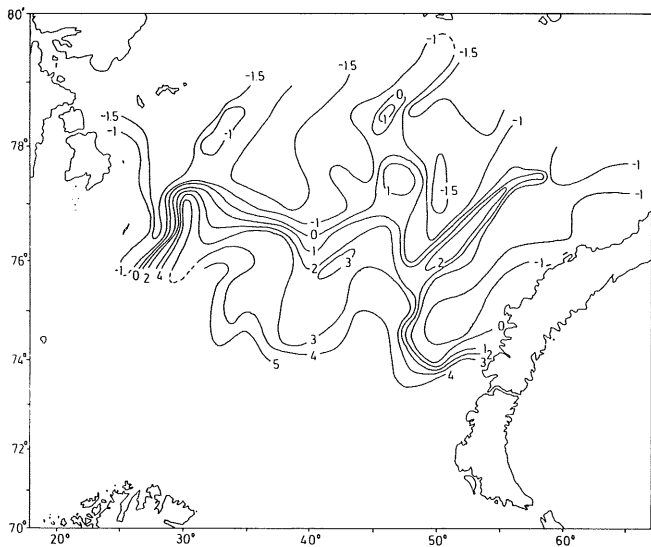


Fig. 3. Temperatur t°C i 50 m. [Temperature t°C at 50 m].

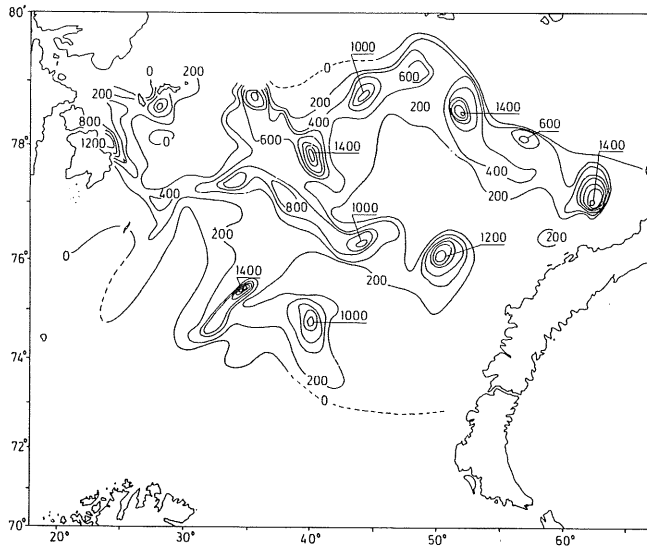


Fig. 5. Ekkomengde av lodde. [Echo abundance of capelin].

«Havdrøn» ble avlest fra skriveren, og middelverdier av integratorverdier per nautisk mil ble regnet ut for hver 5. nautiske mil.

Integratorene på «G. O. Sars» og «Havdrøn» ble kalibrert mot hverandre to ganger i løpet av toktet. Kalibreringene ga følgende uttrykk for sammenhengen mellom integratorverdiene fra de to båtene:

$$M_{\text{«G. O. Sars»}} = M_{\text{«Havdrøn»}} \cdot 8.2 + 20$$

hvor M står for den avleste integratorverdi på de respektive fartøyer. Korrelasjonskoeffisienten var 0.97.

Kurser og stasjonsnett er vist i Fig. 1.

RESULTATER OG DISKUSJON

HYDROGRAFI

I Fig. 2, 3 og 4 er vist temperaturfordelingen i henholdsvis 0, 50 og 100 m dyp. Sammenligner en temperaturfordelingen i Barentshavet høsten 1974 med tilsvarende fordelinger observert til samme tid i 1973 (DOMMASNES et al. 1974), synes det som om havet var litt kaldere høsten 1974 enn høsten 1973. Denne kaldfrontforskyvningen kan være noe av årsaken til at man i år fant større mengder lodde lenger mot sør enn høsten 1973.

Tabell 1. Alders-lengdefordeling for lodde (%) og prosent modnende lodde 15. september—15. oktober 1974. [Age-length distribution of capelin (%) and percentage maturing capelin 15. September—15. October 1974].

Lengde cm	Alder				An- tall	Modn. %
	0	1	2	3		
< 9	10.7	0.5	0.0		337	
9	11.9	0.7	0.1		413	
	24.5	2.8	0.5		945	
10	26.0	14.3	4.0		1917	
	18.4	21.6	6.4		2229	
11	6.0	19.0	11.1		1795	
	1.7	15.3	12.1		1407	
12	0.3	11.2	11.8		1074	
	0.2	6.1	10.1	4.2	675	
13	0.1	3.7	9.7	4.2	498	0.8
	0.2	2.2	7.4	9.9	348	2.9
14		1.4	7.2	5.8	282	11.0
		0.8	6.6		218	24.8
15		0.3	4.2	12.0	135	49.6
		0.1	3.7	3.5	98	69.4
16		0.1	2.3	14.8	74	82.4
		0.0	1.4	8.5	42	83.3
17			0.8	27.0	34	94.1
			0.4	10.1	12	100.0
18			0.1		5	100.0
≥ 18.5			0.1		2	100.0
Antall	2871	7177	2443	49	12540	381
Prosent	22.9	57.2	19.5	0.4		
cm	10.0	11.4	12.9	15.9		

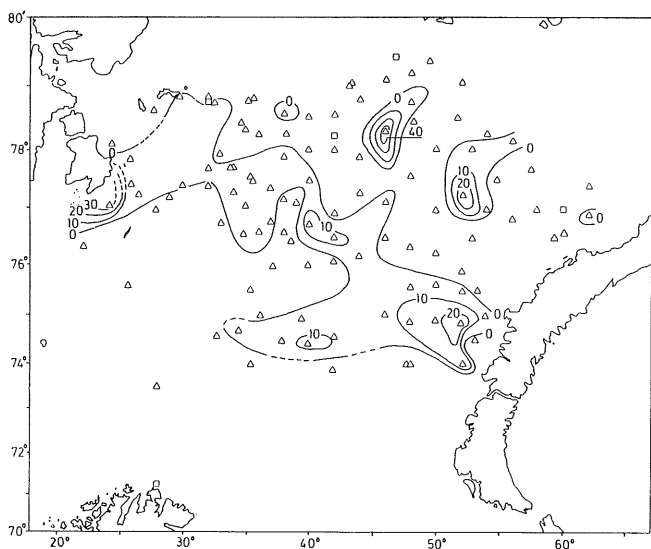


Fig. 6. Prosent av antall modnende lodde. [Composition in per cent of maturing capelin].

LODDE

Fig. 5 viser utbredelse og total ekkomengde av lodde. Tallene for ekkomengde kan ikke sammenlignes direkte med de tilsvarende tall for tidligere år idet det akustiske utstyret forandrer seg noe fra år til år.

Lodda sto i år fra ca. 74°N til iskanten. De tettete forekomstene ble funnet i de sentrale og nordøstlige deler av undersøkelsesområdet. Over hele området ble lodda registrert som slør, vesentlig i 30—200 m dyp. Bare langs iskanten fra 50°Ø til 55°Ø observerte en relativt tette stimer i 150—200 m dyp. Enkelte steder ble det også observert lodde helt på bunnen, for det meste stor lodde.

Den totale bestanden var større enn i 1973. Forekomstene sto betydelig tettere i større områder enn i 1973. En tilsvarende tendens gjorde seg gjeldende i mai—juni i år (DALEN og DOMMANES 1974) da lodda sto i tette konsentrasjoner over et vesentlig større område enn til samme tid i 1973 (HAUG og MONSTAD 1974).

Alderssammensetning og lengde i prøvene, middel-lengde for hver årsklasse og prosent modnende i hver halvcentimetergruppe er vist i Tabell 1. Det fremgår at 1- og 2-åringene er vesentlig mindre enn normalt, og at hovedtyngden av lodde ligger under den størrelsen (ca. 14 cm) hvor man kan vente at de vil modnes og komme inn for gyting.

En ser at modningsprosenten først kommer opp i over 20 på 14.5 cm, og bare 4.9% av samtlige individer er 14.5 cm eller større. Totalt vil derfor den modnende del av bestanden utgjøre en meget liten del av totalbestanden. Dette er først og fremst en følge av at 1972 årsklassen, som forventes å utgjøre hovedtyngden av gytebestanden i 1975, har hatt for dårlig vekst til å bli gytemoden i særlig utstrekning. Fordelingen av modnende lodde er vist i Fig. 6.

Den geografiske fordelingen av de forskjellige aldersgrupper er vist i Fig. 7A—D. Hovedtyngden av 0-gruppen fantes syd for 78°N og vest for 45°Ø, mens 1- og 2-åringene også ble funnet i store konsentrasjoner nord og øst for dette området. Tre år gammel lodde ble funnet i små mengder over det meste av det undersøkte området.

LITTERATUR

- BLINDHEIM, J., DRAGESUND, O., HOGNESTAD, P., MIDTTUN, L. og NAKKEN, O. 1971. Lodde- og polartorskundersøkelser i Barentshavet august—september 1970. *Fiskets Gang*, 57: 381—384.
- DALEN, J. og DOMMASNES, A. 1974. Loddeundersøkelser i Barentshavet i mai—juni 1974. *Fiskets Gang*, 60: 669—673.
- DOMMASNES, A., NAKKEN, O., SÆTRE, R. og FRØILAND, Ø. 1974. Lodde- og polartorskundersøkelser i Barentshavet i september—oktober 1973. *Fiskets Gang*, 60: 73—77.
- GJØSÆTER, J., MIDTTUN, L., MONSTAD, T., NAKKEN, O., SMEDSTAD, O. M., SÆTRE, R. og ULLTANG, Ø. 1972. Undersøkelser av fiskeforekomster i Barentshavet og ved Spitsbergen i august—september 1972. *Fiskets Gang*, 58: 1010—1021.
- HAUG, A. og MONSTAD, T. 1974. Loddeundersøkelser i Barentshavet i mai—juni 1973. *Fiskets Gang*, 60: 231—241.

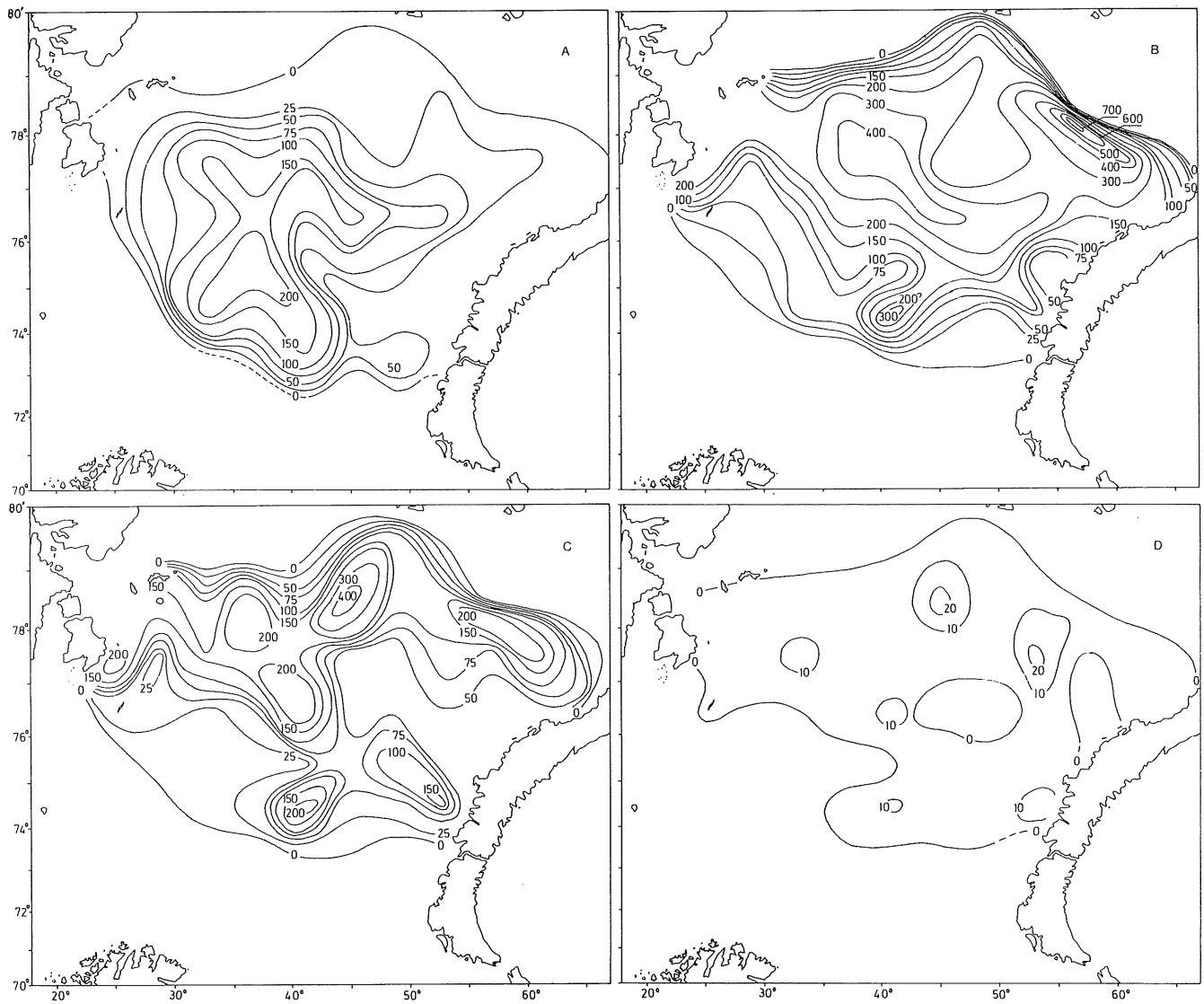


Fig. 7A. Tetthetsfordeling (hl/(nautisk mil)²) av lodde, 0-åringer. [Density distribution (hectolitres/(nautical mile)²) of 0-group capelin].

Fig. 7B. Tetthetsfordeling (hl/(nautisk mil)²) av lodde, 1-åringer. [Density distribution (hectolitres/(nautical mile)²) of 1 year old capelin].

Fig. 7C. Tetthetsfordeling (hl/(nautisk mil)²) av lodde, 2-åringer. [Density distribution (hectolitres/(nautical mile)²) of 2 years old capelin].

Fig. 7D. Tetthetsfordeling (hl/(nautisk mil)²) av lodde, 3-åringer. [Density distribution (hectolitres/(nautical mile)²) of 3 years old capelin].

RAPPORT OM LODDEUNDERSØKELSER I KYSTOMRÅDENE I FINNMARK OG BARENTSHAVET MED M/S «HAVDRØN» I TIDEN 6/1—6/3 1975

Toktleder: A. Strøm, Fiskeridirektoratet.

Innledning

M/S «Havdrøn» deltok i undersøkelser etter lodde i Barentshavet og på Finnmarkskysten i tiden 6.1.—6.3. 1975 i samarbeid med «G. O. Sars» og «M. Ytterstad».

Formålet med toktet som startet fra Bergen den 6.1. og avsluttet i Bergen den 6.3. 1975, var å forsøke å følge innsiget av lodden og dens vandring til kysten og å holde fiskeflåten underrettet om utviklingen.

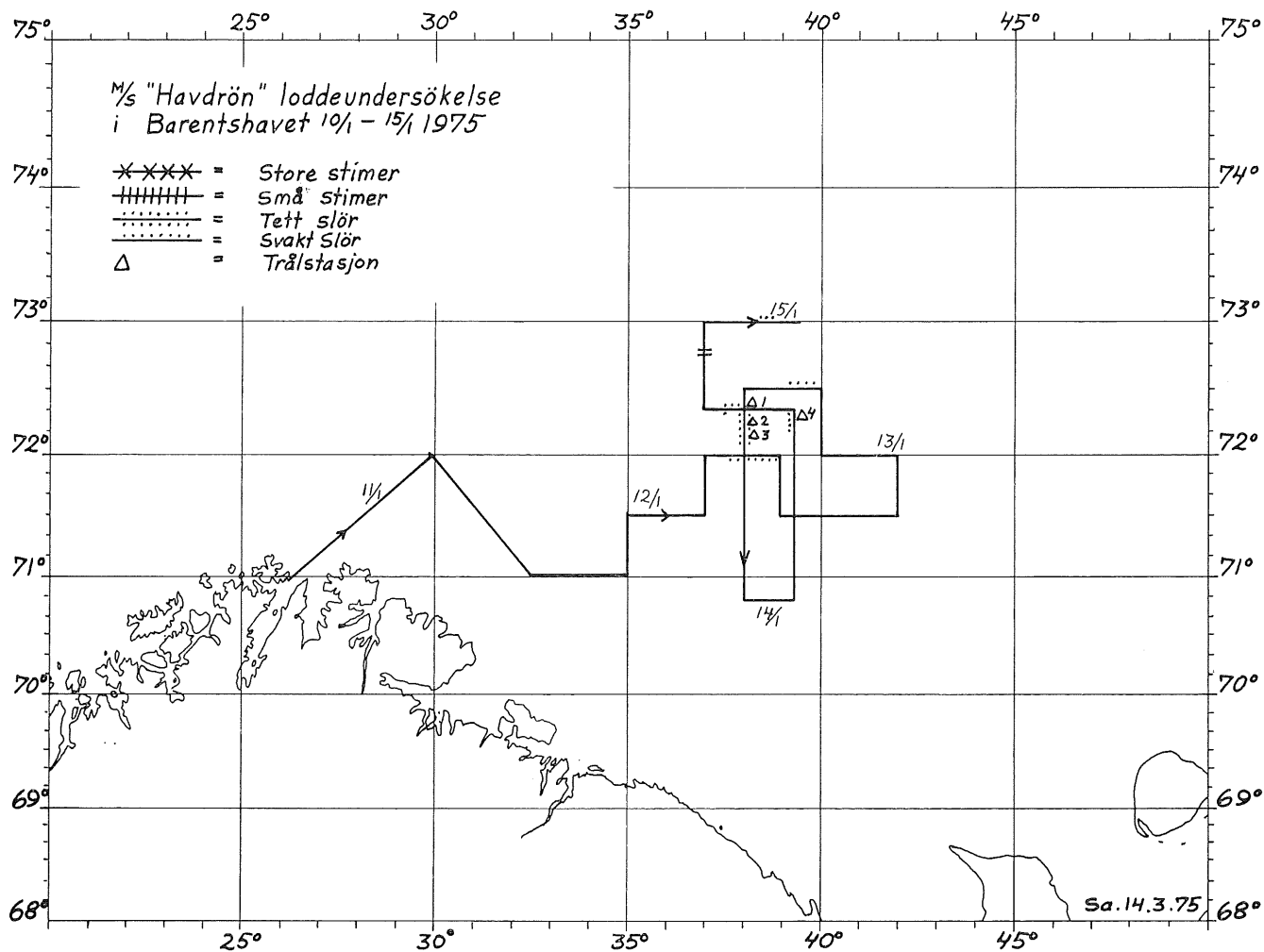
En hadde daglig kontakt med «G. O. Sars» og «M. Ytterstad», dessuten var en daglig i kontakt med Feitsildfiskernes Salgslags kontor i Honningsvåg som ble holdt underrettet om resultatene. «G. O. Sars» sendte meldinger til Fiskeridirektøren fra samtlige forsøksfartøy.

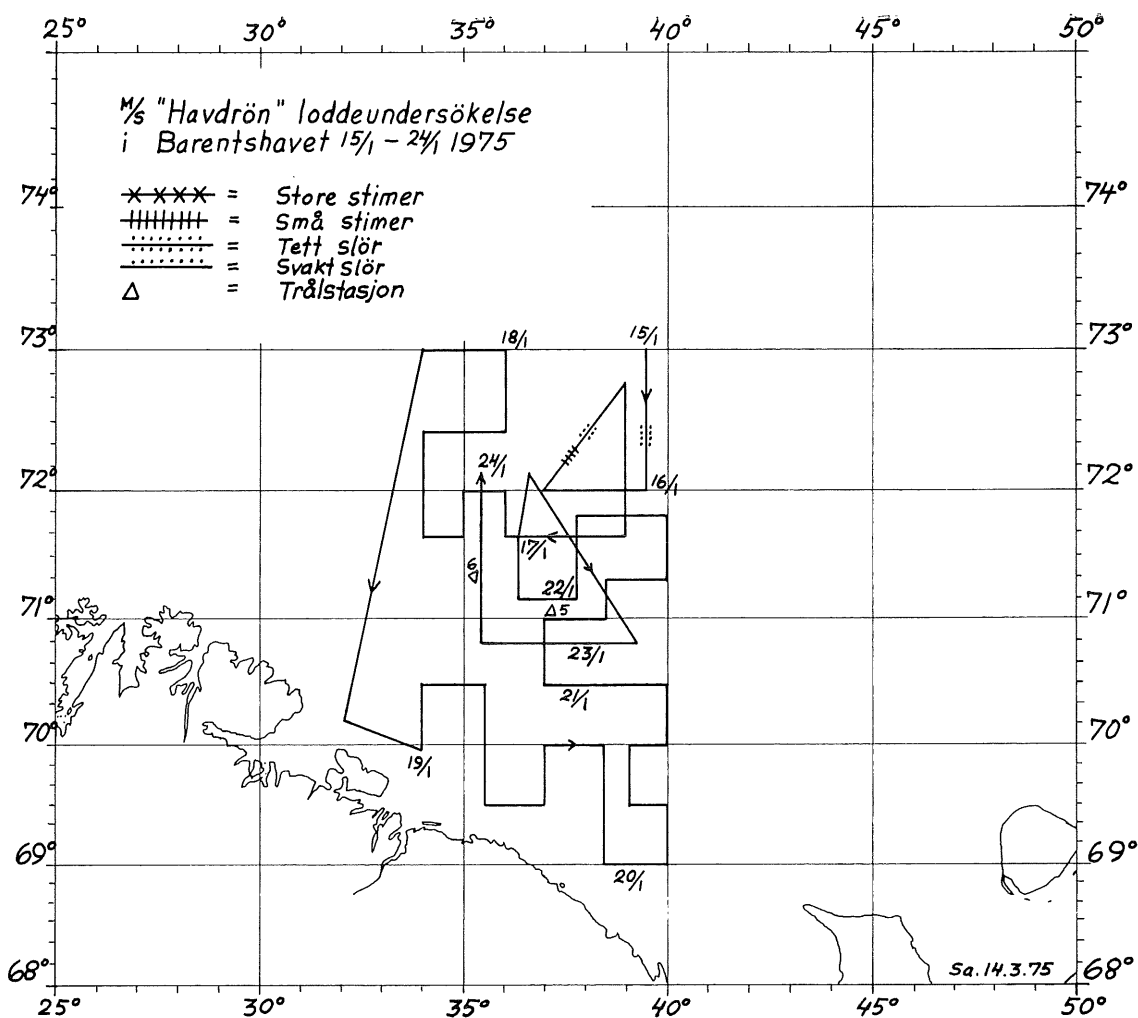
Materiale og metoder

M/S «Havdrøn» var utstyrt med flytetral som ble brukt til prøvetaking av de forekomster som ble registrert. I undersøkelsesperioden ble det i alt tatt 18 trålstasjoner. I samråd med «G. O. Sars» fikk «Havdrøn» i oppgave å undersøke i områdene utenfor Murmanskysten — Nordyp — Skolpenbanken — Tor Iversen-banken og kysten Teribersk—Vardø. Det ble krysset kontinuerlig i disse områder i hele undersøkelsesperioden, den siste del av toktet ble vesentlig lagt til kysten fra Vardø og vestover til Nordkapp.

Resultater

Den første lodden en fikk kontakt med var i dagene 13.1.—16.1. i posisjonene N 72°20'—N 72°28' mellom





O 37°50' og 39°00'. Lodden sto som et tynt slør i dyp fra 50—90 m om natten, og om dagen på dyp fra 150—200 m.

Trålforsøk viste at lodden til dels var mye oppblandet med smålodde.

Lørdag 25.1. ble de første notfangster tatt i området N 72°39' O 38°00', den beste fangst var på 2000 hl, ellers mest små fangster 100—200 hl. Det var smålodde innblandet i fangstene.

Loddeforekomstene ville holde seg dypt, 150—200 m, om dagen, men kom opp om natten på dyp fra 50—100 m, mest som slørregistreringer. En del fisk jaget i forekomstene. I løpet av januar måned ble det tatt totalt 200.000 hl lodde, i samme område som en registrerte den første lodde den 13.1.

I tiden 2.2.—26.2. ble det tatt endel mindre fangster i området N 71°20'—N 71°00', mellom O 38°00'—O 40°00', og noen mindre fangster vest av Tor Iversen-banken.

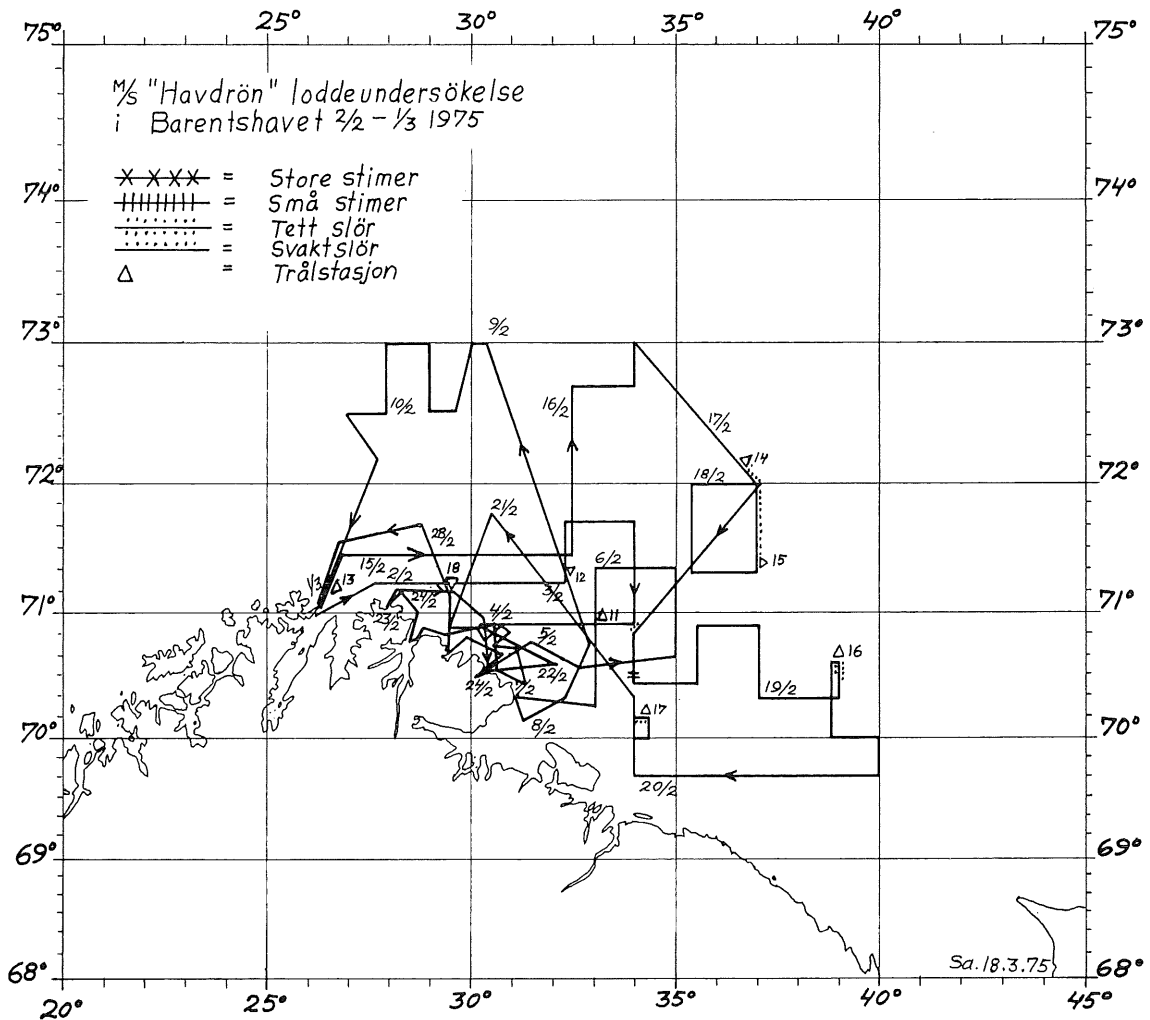
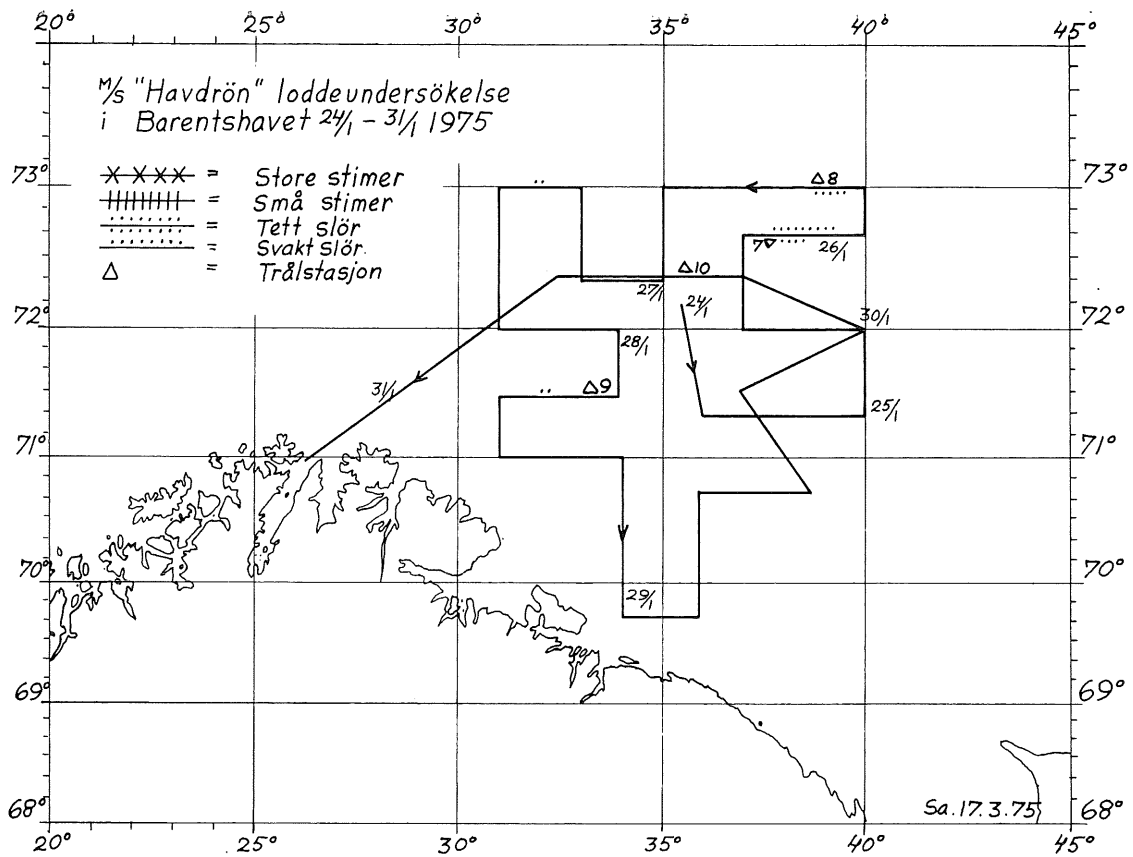
Den 28.2.—1.3. hadde en kontakt med noen mindre forekomster av lodde i området ved Nysleppen, hvor noen mindre fangster ble tatt av snurperne.

Ved trålforsøk formerket en lodde 20 n. mil av kysten utenfor Berlevåg og utenfor Nordkyn. Samtidig var det fartøyer i fangst lengre øst i posisjon N 70°00'—O 40°00'. Totalt tatt av lodde pr. 28.2. 850.000 hl.

Lodden var i år som tidligere år vanskelig å lokalisere. Tyngden av lodde kom mest etter bunnen sigende mot land. Dette viste trålforsøk som ble tatt i områdene.

Fisket kom først skikkelig igang i dagene fra 26.2.—1.3., det ble da tatt fangster fra 20 n. mil nord av Helines fyr og østover til Makkaur fyr. Samtidig ble det fangstet i posisjon N 69°00' O40°00'. De største fangster ble tatt på de østligste felt.

Kartskissene viser M/S «Havdrøn»s kryssområde. Journalen viser trålstasjoner og fangst.



Fangstjournal for trål pelagisk
M/S «Havdrøn» 1975

St. nr.	Dato 1975	Satt kl.	Satt Posisjon	Fangst-dyp meter	Hev kl.	Redskap	Fangst, fiskesort og mengde. Anmerkninger
1	13.1.	1600	N 72°25' O 38°04'	50-75	1630	Pelagisk trål	5 liter loddeyngel — 5-6 cm.
2	«	1830	N 72°17' O 38°04'	«	1900	«	2 hl blandingslodde fra 8-17 cm 57% modenhet.
3	«	2230	N 72°12' O 38°18'	«	2330	«	20 hl blandingslodde fra 10-17 cm 50% modenhet.
4	14.1.	2330	N 72°20' O 39°28'	60-80	2400	«	10 hl lodde fra 14-18 cm 70% modenhet.
5	21.1.	0400	N 71°00' O 37°10'	150-180	0430	«	4 stk. små hyse, 5 liter reker, 5 liter ueryngel, 5-6 cm.
6	23.1.	0845	N 71°20' O 35°18'	150-170	0945	«	1000 kg hyse, 500 kg torsk. Fisken var av bra størrelse og delvis loddesprengt.
7	26.1.	0215	N 72°40' O 38°38'	80-110	0225	«	5 hl lodde fra 8-16 cm 57% modenhet.
8	«	1200	N 73°02' O 38°38'	220-240	1230	«	2 hl polartorsk, noen få større lodde innblandet 200 kg torsk — hyse.
9	28.1.	0700	N 71°20' O 32°33'	150-170	0800	«	20 liter ueryngel 6-10 cm.
10	30.1.	1800	N 72°21' O 35°12'	200	1900	«	150 kg torsk som var loddesprengt, 16 stk. stor lodde fra 13-18 cm.
11	6.2.	1600	N 70°57' O 33°10'	175-200	1800	«	2 liter lodde fra 13-18 cm. 100 kg torsk, 50 kg hyse. Lodde i fisken.
12	8.2.	1400	N 71°18' O 32°22'	180-200	1500	«	50 kg torsk-hyse, ingen lodde i fisken.
13	15.2.	2000	10 n. mil NNO av Helnes fyr.	290-300	2015	«	200 sei og stor uer. Seien var delvis loddesprengt.
14	17.2.	1030	N 72°05' O 36°48'	170-175	1130	«	2 hl lodde fra 10-17 cm, ellers mye yngel av lodde i trålen. 100 kg torsk.
15	«	1600	N 71°25' O 37°00'	150	1700	«	30 liter lodde fra 8-18 cm 50% modenhet. 100 kg torsk.
16	19.2.	0900	N 70°33' O 39°00'	150	1100	«	167 hl stor lodde fra 15-18 cm, alt gytemoden
17	20.2.	1000	N 70°09' O 35°35'	200	1200	«	28 stk. stor lodde fra 14-18 cm, alt gytemoden. 50 kg hyse.
18	28.2.	1200	22 n. mil nord av Kjølnes fyr.	220-250	1400	«	15 liter lodde fra 14-17 cm, alt gytemoden. 100 kg torsk.

RAPPORT FRA LÅSSETTING AV GYTEMODEN LODDE MED M/S «SANKEY» AV HAVØYSUND FRA 20/2—20/3 1975 PÅ FINNMARKSKYSTEN

Av Ludvig Karlsen, FTFI

Formålet med toktet var å undersøke om gytemoden lodde lot seg overføre i slepepose på feltet, bli slept til lands og låssatt. Bakgrunnen var problemer med for mye åte i fjorårets konsumlodde.

Deltakere var Asbjørn Gildberg, Fridtjof Nikolaisen, FTFI, Tromsø, Ludvig Karlsen, FTFI, Bergen. Dessuten var Terje Strøm, en universitetslektor fra Tromsø og Erna Padget fra NTH, Trondheim, om bord for kortere tidsrom.

Strategi

Toktfartøyet var utrustet med slepe og låssettingsposer med nødvendig utstyr. En baserte seg på å få tak i lodde hos andre fartøyer, fortrinnsvis mindre snurpere. Orientering om dette ble fortløpende gitt til aktuelle fartøyer.

Resultater

Forsøkene må karakteriseres som mislykkete da vi verken fikk forsøkt overført i pose, slept eller låssatt noe lodde. Endel prøver, også nullprøver, ble tatt. Den viktigste årsaken til mislykket resultat var at lodda i år uteble fra Varanger-området. Endel fangsting foregikk nær land i området Honningsvåg—Syltefjord, men fangstingen var spredt og mye hindret av været. En hadde totalt et par reelle muligheter for å få tak i lodde. At dette ikke lyktes, skyltes omstendigheter som en fra FTFI ikke rådde særlig over.

Diskusjon

Under hele forsøksperioden var det bare 3—4 dager med brukbare værforhold for overføring og sleping av lodde på Østhavet. Dette farvannet har også få, om i det hele tatt noen sikre låssettingssteder under kuling og storm fra nordlig kant, en vær-situasjon som er meget vanlig på angjeldende årstid.

Et annet problem for forsøkene var lysforholdene. Med 8—10 timer lys dag skulle en være svært så heldig om både overføring, sleping og låssetting kunne foregått i dagslys, noe en anså for en nødvendighet. Slepetimes på mindre enn 5 timer er helt urealistisk i dette farvannet.

Vår strategi, ikke å ha fangstmuligheter selv, men

få tak i lodde fra andres kast, begrenser ens muligheter til å få tak i lodde i et fangstområde sterkt. Et annet problem er at lodde som skal slepes og låssettes bør behandles spesielt varsomt under nottaking og tørking. Dette lar seg vanskelig sikre når en er avhengig av andre.

Vårt opplegg var ellers basert på at lodda, som i fjord, skulle komme nært inn til land på Varanger under gytingen. Mindre værhardt farvann og muligheter for kort slepetid ville her gitt langt andre muligheter for å lykkes i forsøket enn hva en nå hadde.

At åteproblemet var lite under årets fiske, mens derimot størrelsen skapte mye problemer for konsumeksporten til Japan, viser bare enda et trekk av naturens lunefullhet overfor oss mennesker.

Dagboksutdrag

Den første uka (24. febr.—1. mars) lå vi stort sett i ro i Havøysundområdet. Det var da 3 dager med kuling og storm av nordvest og ingen aktuell fangsting av lodde.

Mandag og tirsdag neste uke (3. og 4. mars) foregikk en del fangsting fra Helnes og Østover. Vi kunne da hatt muligheter for slep, men været var ikke ideelt. På grunn av vansker med en lettboat og forflytning av folk fra Tromsø, lå vi i Hammerfest og kom ikke til Honningsvågfarvannet før tirsdag kveld. Resten av uka var preget av dårlig vær, (kuling onsdag og torsdag) og dårlige fangstforhold da lodda sto for dypt i hele området. Vi stasjonerte i Berlevåg og Båtsfjord. Vi fikk tak i en del fersk lodde slik at prøver ble tatt.

Forskjellige forhold gjorde at vi gikk østover og lå i Kiberg i helga. En ventet da snarlig innsig til Varanger. Mandag (10. mars) før middag var det fangsting under fine forhold fra Makkaur og vestover, men med kulingmeldinger og økende vind gikk vi tilbake til Kiberg. Der stasjonerte vi resten av uka. Været var meget skiftende med flere kulingmeldinger. Vi fulgte hele tiden med at der foregikk fangsting på Østhavet, men anså ikke forholdene å ligge til rette for oss der. På Varanger-siden stoppet lodda opp 20—30 mil av Vardø, og gikk innom Russegrensa. Vi leitet en del med asdic'en i området øst av Vardø, sammen med flere loddebåter, men hadde bare små registreringer. Omkring helga (15.—16.) kom det

fart i fangstingen 20—30 mil øst av Vardø. Mandag var forsøksbåten i et fangstområde ca. 15 mil av Vardø, med muligheter for å få tak i lodde for sleping, selv om avstanden til låssettingsplass var noe stor.

Dårlig vær preget resten av forsøksstiden, og en hadde storm under turen tilbake til Havøysund torsdag og fredag.

Beskrivelse av fartøy og utstyr

Fartøy:

M/S «Sankey» er en trekutter bygd i 1947, ca. 70 fot lang. (F-258-M). Fartøyet har kahytt akterut med 2 køyer og lugar forut med 7 køyer. En har ikke messe, så skaffing foregår i byssa, der det maks. er plass til 4 mann samtidig ved et lite bord. Vaske- og rengjøringsmuligheter er meget dårlige, med kun vaskefat og kaldt vann i lugaren forut.

Noen tekniske data:

Hoveddim: Kj.lengde 63 fot, bredde 17,6 fot, 44 BRT.
Hovedmotor: 365 HK Catarpillar (nyere dato).

Elektronisk: Sildeasdic og ekkolodd, Decca, radar (32 m), 100 Watts sender og WHF.

Dekksmaskiner: 1,5 tonns linespill og 3 tonns vinsj (lavtrykk). Kraftblokken (høytrykk) var demontert.
Kraftforsyning: 2,7 KW likestrøm — drift fra hovedmotor.

Brennoljekapasitet: ca. 3000 liter.

Lettbåt: 15 fots plastbåt — 20 Hk Buck diesel.

Til nedfrysing av loddeprøver ble innkjøpt en 400 liters fryseboks samt et 1KVA, 220 V, bensinaggregat. Begge ble plassert under tak på babord side (i egnehus).

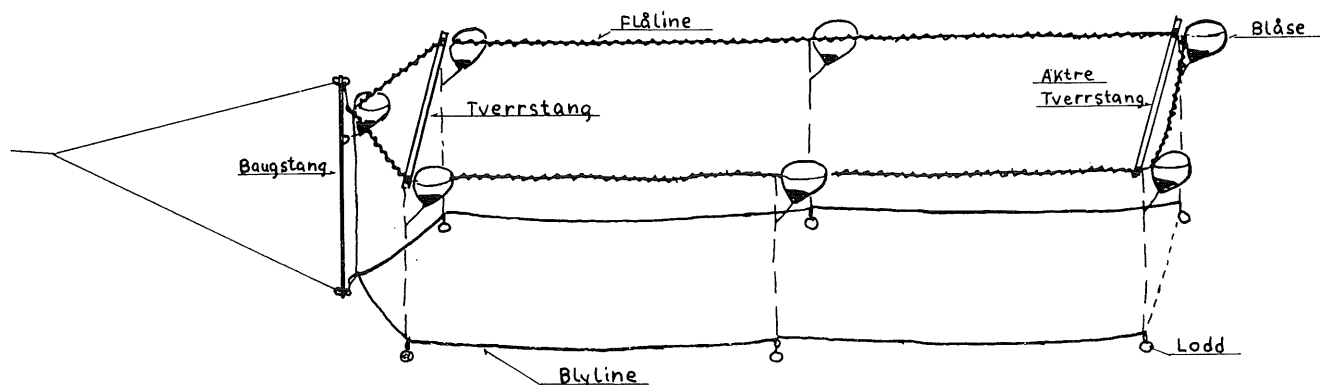
Redskap:

Til forsøkene ble følgende redskap tilveiebragt:

- A. Slepepose.
- B. Låssettingsposer.
- C. Stenger, slepetau, blåser og lodd for slepingen.
- D. Dregger og fortøyningstauverk for låssettingen.

A. Slepeposen ble designet og dimensjonsbestemt på grunnlag av erfaring med slepeposer for sei og brisling. Den ble dimensjonert for å romme ca. 100 Hl lodde. En design og monteringskisse følger. Posen ble laget etter bestilling ved Fiskernes Redskaps-

SLEPEPOSE FOR LODDE



Dimensjoner:

Omkrets: .41 meter
Baugsider: 3 "
Bredde: 5 "
Dybde: 4,5 "

Nett:

Maskestørrelse: 64 omfar
Trådtykkelse nr. 6
I garnering (ca.1 meter)" 16
Innskyting 30 %

Flå:

20 x 15 cm sylindr. (plast)
3 kork pr. meter

Grunn:

Blystein - ca. 2 pr. meter

fabrikk i Tromsø. Av ukjente årsaker ble baug-sidene redusert fra 5 til 3 meter slik at den får en meget butt form i montert tilstand, og omkretsen blir 4 meter mindre enn forutsatt. Videre er dybden blitt redusert fra 5 til 4,5 meter. Noen vesentlig betydning for posens funksjon har disse forandringene ikke.

B. Til låssettingen ble lånt 2 brislingposer av Ludv. K. Espenes på Frøya. Posene er 69 favner i omkrets og 6 favner dype. Maskestørrelsen er 80 omfar (15 mm masker) knuteløst lin.

C og D. Alt utstyr her ble forutsatt holdt av leie-fartøyet, da det brukes under seisleping. Baugstanga

(se monteringskisse av posen) er av jernrør, 70 mm diam, og 6 meter lang. I hver ende er påsveisert 2 festebøylor (diamentralt), samt en bøyle (for blåse-feste) 1,6 meter fra stangas øvre ende. Nedre hanefot til sleper er 13,5 meter lang, den øvre 12 meter, begge av 20 mm polupropylentau. Som tverrstang foran hadde en en 5,5 meter lang trestang, 5 × 5 tommer, og som aktre tverrstang en ca. 4 tommer (diam.) rund trestang. Til lodd bruktes stein innsydd i taunetting. Blåser og tauverk ellers hadde en rikelig av. For-tøyningsdreggene var 60 kg (3 stk.) og 40 kg (2 stk.).

UTBREDELSE OG MENGDE AV ÅRSYNGEL AV BRISLING I VEST-NORGE HØSTEN 1974

[Distribution and abundance of 0-group sprat (*Clupea sprattus*) in western Norway in autumn 1974]

Av
ERLING BAKKEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

BAKKEN, E. 1975. Utbredelse og mengde av årsyngel av brisling i Vest-Norge høsten 1974. [Distribution and abundance of 0-group sprat (*Clupea sprattus*) in western Norway in autumn 1974]. *Fiskets Gang*, 61: 67–73.

An echo survey for 0-group sprat was carried out in October–November 1974 in fjords of western Norway. Charts of sprat distribution are presented together with indices of abundance calculated from mean echo integrator reading per nautical mile and area of each fjord system. The indices reflect the year class strength, and as the fishery is based on the one year old sprat, a clear relationship is found between indices determined in autumn and catch the following year. This is demonstrated by data from the echo survey in 1973 and catch in 1974.

INNLEDNING

De undersøkelser av brisling Havforskningsinstituttet har gjennomført de senere år, har vist at kartlegging av utbredelse og mengdemåling av årsyngelen gir grunnlag for fangstprognoser (BAKKEN 1971, 1972, 1973 og 1974). Årsyngelen, 0-gruppe brisling, som registreres i fjordene i Vest-Norge om høsten, utgjør som 1 år gammel brisling den påfølgende sommer hovedtyngden i fangstene. Det er derfor en god sammenheng mellom den relative mengde av 0-gruppen og brislingfangsten 6–10 måneder senere innen avgrensede fjordsystem.

MATERIALE OG METODER

Undersøkelsene ble i 1974 foretatt med M/S «Havdrøn» og omfattet foruten brisling også ungsild i fjordene mellom Stavanger og Hammerfest. Brislingundersøkelsene, som omtales her, dekket fjordsystemene nordover til Bodø i tiden 21. oktober–5. november. Kart over de viktigste områdene med fartøyet kursert inntegnet, er vist på Fig. 1, 2, 3 og 4. I tillegg kommer fjordområder nord for Trondheimsfjorden (se Tabell 1).

Kartleggingen er basert på registreringer med et 38 KHz ekkolodd og målinger av brislingmengden med en tilkopledekkointegrator. Instrumenteringen er omtalt av NAKKEN og VESTNES (1970) og BAKKEN (1973).

Tabell 1. Sammenligninger mellom beregnet bestandsgrunnlag for brislingfisket. [Abundance indices of sprat in various fjord areas; the basis of catch prognoses for 1975].

Område	Bestandsgrunnlag for fisket i	
	1975	1974
Sørilige Ryfylke sR	800	160
Nordlige Ryfylke nR	140	10
Sunnhordland Sh	200	60
Hardanger H	1000	1240
Bjørnefjordsområdet B	550	1
Sogn S	500	250
Nordfjord N	110	180
Sunnmøre Sm	20	110
Romsdal R	1300	300
Trondheimsfjorden T	930	620
Namsen, Indre Folla	5	
Tosen—Ursfjord	35	
Velfjord	140	
Vefsnfjord	40	
Rana	200	
Sjona, Tjuvfjord	15	
Melfjord	200	

Registreringene på ekkoloddet ble identifisert og prøver av brisling m.m. samlet inn med flytetral påmontert trålsone. Ialt ble det tatt 49 tråltrekk.

Lengdemål av brisling er angitt til nærmeste nedenforliggende halve cm.

RESULTATER OG DISKUSJON

Fig. 1, 2, 3 og 4 viser skjematisk de områder der det ble funnet brisling på strekningen Ryfylke—Trondheimsfjorden. For områdene lenger nord der forekomstene var mer spredt, fremgår utbredelsen av listen i Tabell 1.

STØRRELSE

Lengdefordelingen i de innsamlete prøvene av brisling viser direkte at 0-gruppen dominerer fullstendig. Middellengden med størrelsesspredning i endel representative prøver er gitt i Fig. 5 sammen med middellengden for brisling i 0-gruppen, d.v.s. årsyngelen. Alderen er bestemt fra lengdefordelingen

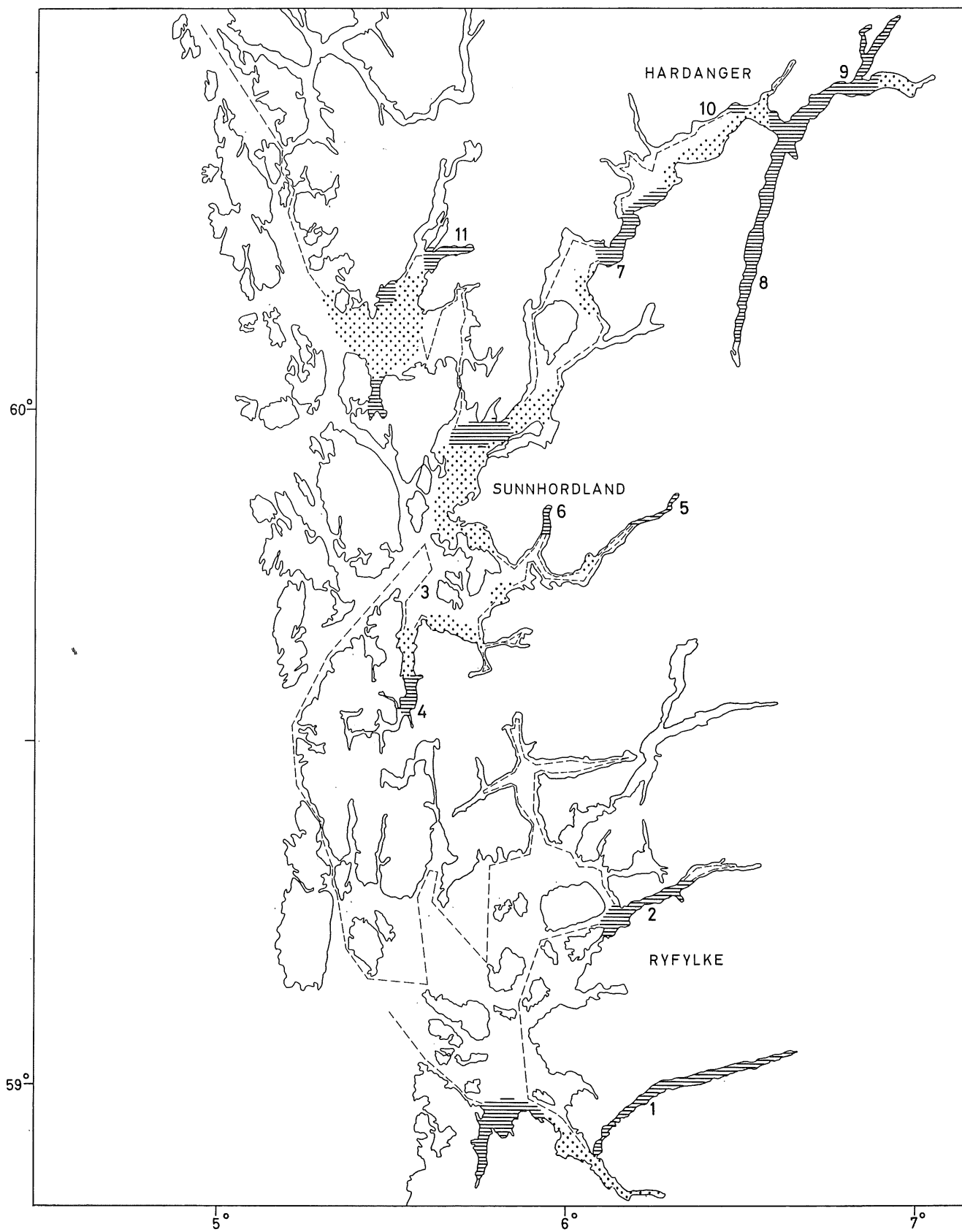


Fig. 1. Brislingforekomster i Ryfylke, Sunnhordland og Hardanger 21.–24. oktober 1974. Skravering angir områder der integratorverdiene pr. nautisk mil var høyest, d.v.s. over 11. Numrene viser trålstasjoner. [Distribution of sprat. Hatching indicates areas with highest density. Numbers refer to trawl stations].

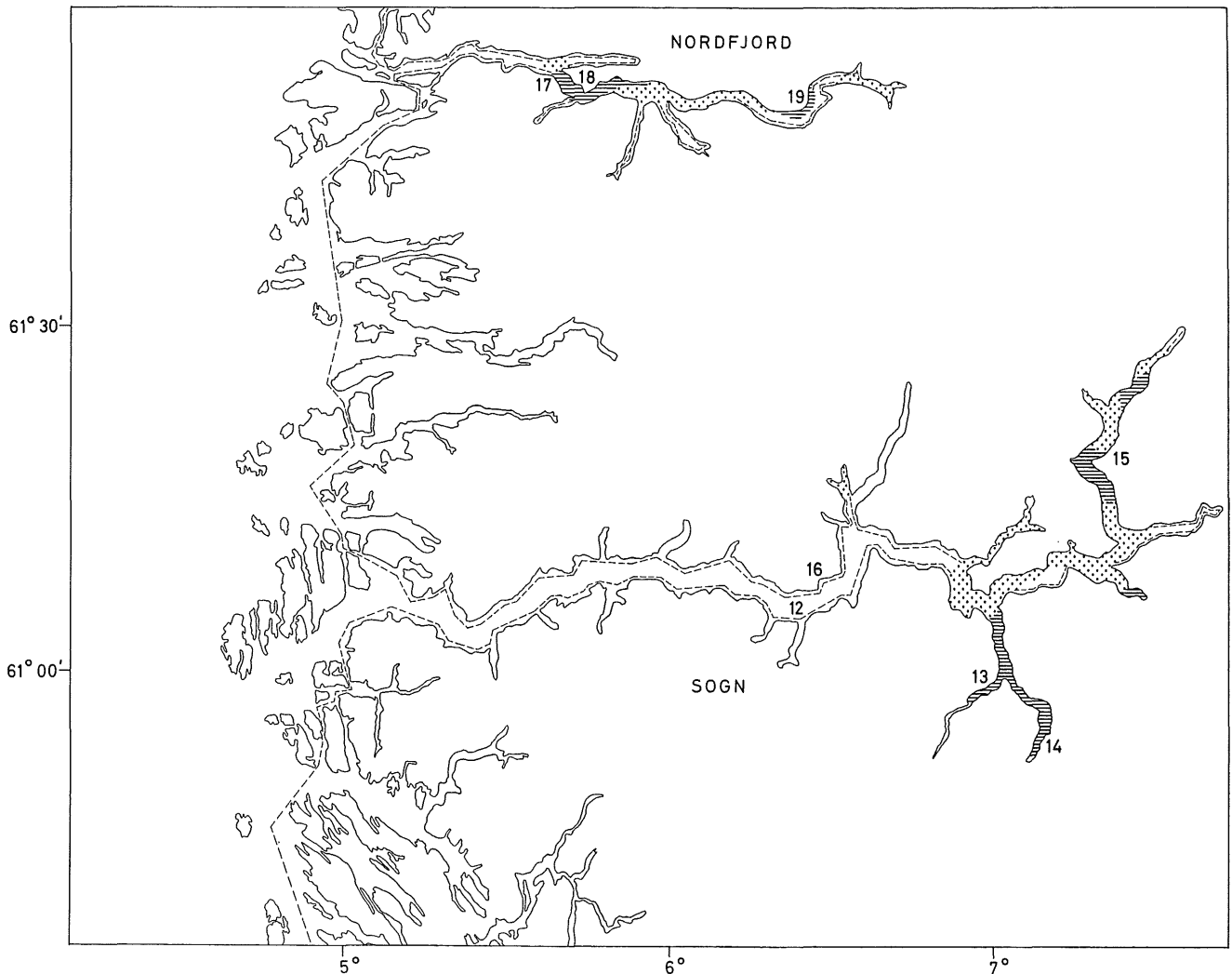


Fig. 2. Brislingforekomster i Sogn og Nordfjord 25.—27. oktober 1974. Symbolforklaring se Fig. 1. [Distribution of sprat. Legend as for Fig. 1].

supplert med aldersavlesninger på otolitter fra brisling i lengdegruppene over 8–9 cm. Lokalteter for prøvene fra Vest-Norge er vist på kartene (Fig. 1, 2, 3 og 4).

Fig. 5 viser at det er liten spredning i størrelse i prøvene. Bare prøven fra Beistadfjorden bestod av eldre brisling med middellengde over 12 cm. Årsyngelens middellengde varierte mellom 6,0 og 8,8 cm. Den største yngelen ble tatt i Eikelandsfjord, Innvikfjord og Romsdalsfjord. Nord for Trondheimsfjorden var det liten forskjell i årsyngelens størrelse fra fjord til fjord. Den var i dette området gjennomgående noe større enn f. eks. i Ryfylke og Hardanger.

Totalt for alle prøvene utgjorde 0-gruppe brisling 95 % i antall. Mengden av eldre brisling er altså ubetydelig. Dette er i samsvar med tidligere års undersøkelser og viser at den totale årlige dødelighet for brisling er svært høy, sannsynligvis 80–90 %. På grunnlag av de data som fins kan en ikke bestemme

hvor stor del av den totale dødelighet som skyldes naturlige årsaker og hvor stor del som er et resultat av fisket. Brislingfisket i sin nåværende form er imidlertid meget effektivt, og fiskedødeligheten er antakelig betydelig større enn den naturlige dødelighet.

Når rekrutteringen til bestanden i Vest-Norge opprettholdes på tross av at den eldre, kjønnsmodne brislingen bare forekommer i mindre mengder, viser dette at det hvert år tilføres brislingyngel fra gyteområder utenfor fjordene. Dette er i overensstemmelse med Havforskningsinstituttets tidligere undersøkelser. Disse undersøkelsene klargjorde at brislinglarver føres med kyststrømmen til Vest-Norge fra gyteområdene i Skagerak og Kattegat (SUND 1911, BJERKAN 1950, LJØEN 1962 og BAKKEN 1966).

Fig. 5 viser at middellengden i brislingprøvene fra områdene sør for Stad varierer mellom 6,1 og 8,8 cm. Middellengden for alle prøver i disse områdene er

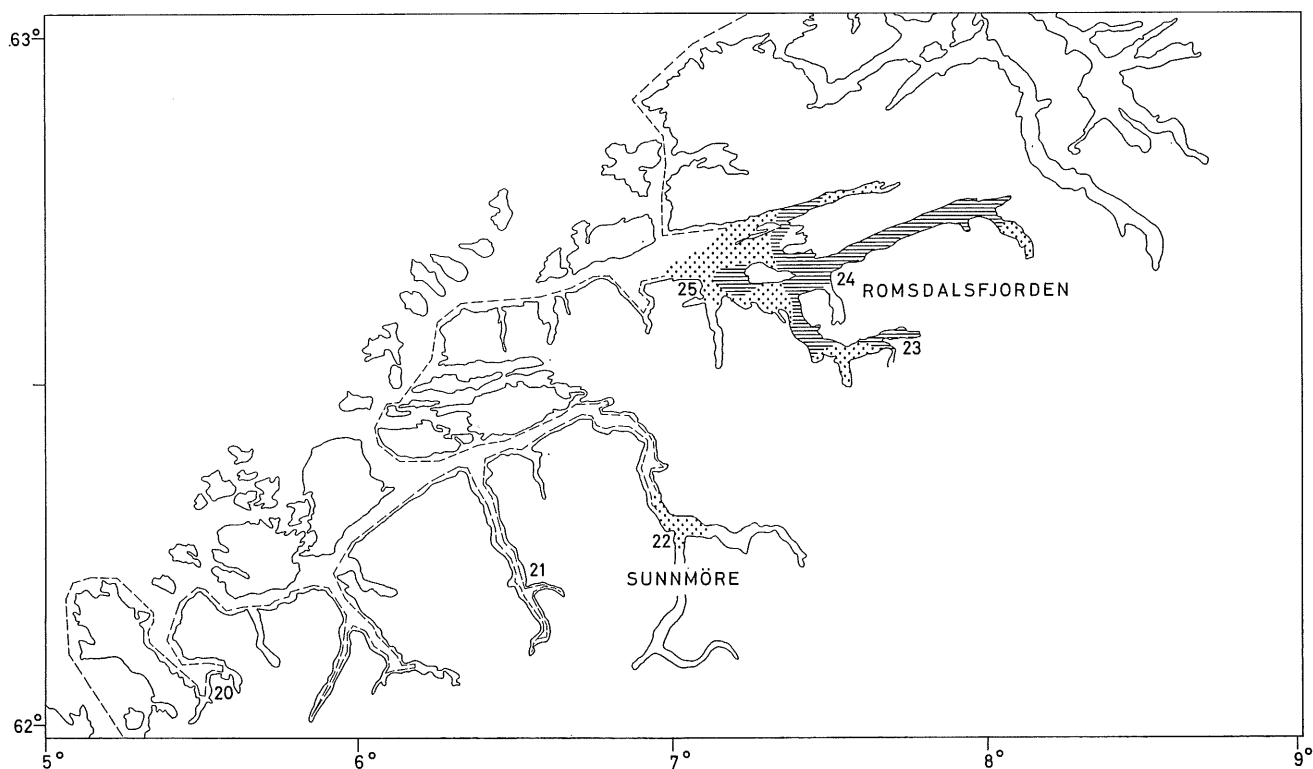


Fig. 3. Brislingforekomster i Sunnmøre og Romsdal 27.—30. oktober 1974. Symbolforklaring se Fig. 1.
[Distribution of sprat. Legend as for Fig. 1].

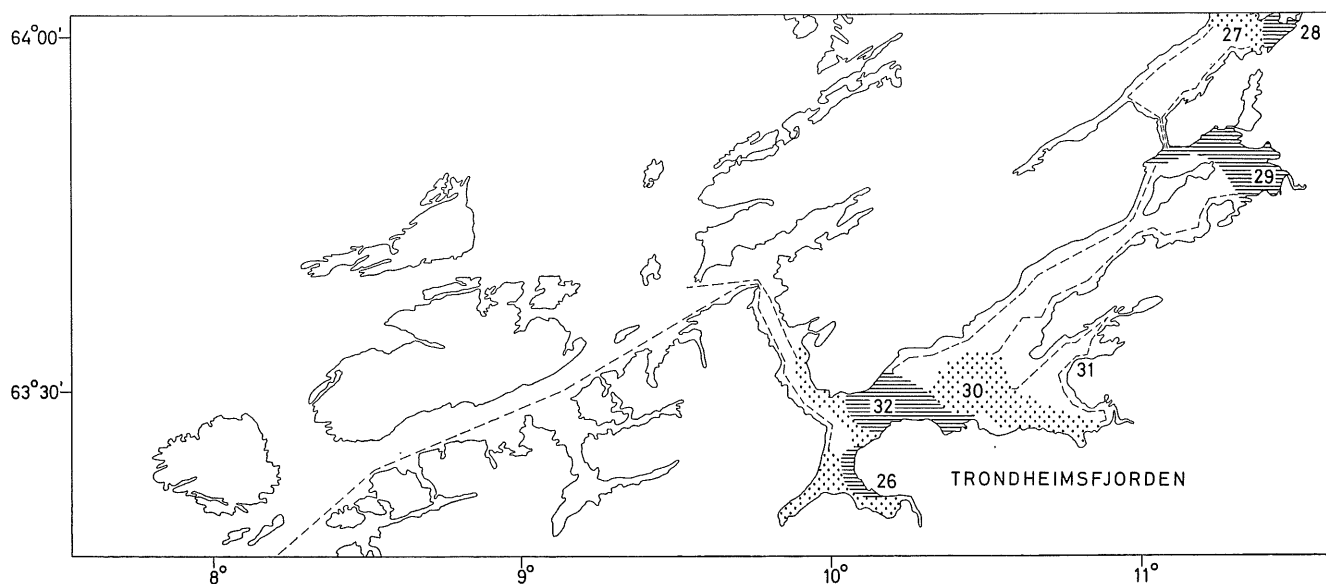


Fig. 4. Brislingforekomster i Trondheimsfjorden 30. oktober—1. november 1974. Symbolforklaring se Fig. 1.
[Distribution of sprat. Legend as for Fig. 1].

7,1 cm. Dette avviker lite fra tilsvarende prøver i tidligere år:

oktober 1971	6,8 cm
72	7,4
73	7,3

Det har vist seg vanskelig å avgjøre om årsyngelens størrelse om høsten får betydning for størrelsen ved

fiskets åpning i juni året etter. Det er store variasjoner mellom områdene, og den eneste gjennomgående tendens er at brislingen i de ytre fjordområdene både høst og vår har den største middellengde. Dette har sannsynligvis sammenheng med næringsforholdene idet mengden av planktoniske krepsdyr, f. eks. raudåte, er meget større i ytre strøk (GUNDERSEN 1953).

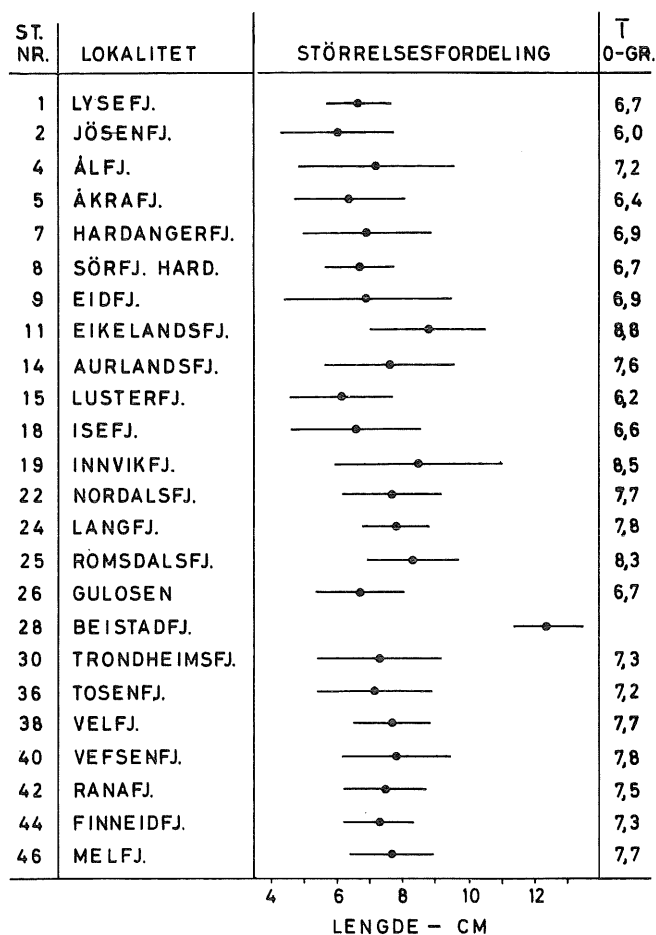


Fig. 5. Middellengde (•) med spredning (± 2 standardavvik) i prøver av brisling og middellengde (I) for årsyngelen. Lokaltetene i Vest-Norge og Trondheimsfjorden er angitt på Fig. 1–4. [Mean length $\pm 2s$ in samples of sprat, and mean length (I) of 0-group. Most sampling localities are indicated on Fig. 1–4].

UTBREDELSE

Områdene der det ble registrert brisling er vist ved stipling og skravering på Fig. 1, 2, 3 og 4. Dette er som før nevnt i det alt vesentligste årsyngel, og de viktigste forekomstene av 0-gruppe brisling er:

Rogaland: Gansfjord, Høgsfjord, Lysefjord og Jøsefjord.

Hordaland: Ålfjord, indre Åkrafjord og Matrefjord, Husnesfjord, Onarheimsfjord, midtre Hardangerfjord, Sørfjorden, Eidfjord, Osafjorden og Bjørnefjordsområdet.

Sogn og Fjordane: Nærøyfjord, Aurlandsfjord, Lærdalsfjord, Lusterfjord og i Nordfjord: Isefjord, Hundvikfjord og Utfjorden.

Møre og Romsdal: Ytre Nordalsfjord på Sunnmøre og alle Romsdalsfjordene.

Sør-Trøndelag: Gulosen og ytre Trondheimsfjord.

Nord-Trøndelag: Stjørdalsfjord og nær Verdal.

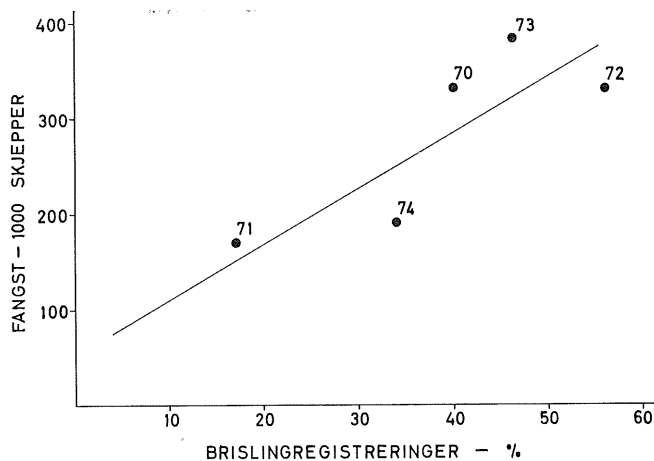


Fig. 6. Sammenhengen mellom utstrekningen av brislingforekomstene om høsten og fangstutbytte det påfølgende år i fjordene sør for Stad. Utstrekningen er gitt som brislingregistreringer i prosent av utseilt distanse. Årstallene er fangstår. [Relationship between the extent of sprat distribution in autumn (mainly 0-group) and catch the following year. The extent of distribution is given as recordings of sprat in percent of surveyed distance. Year of catch indicated. 1000 skjepper = 17 metric tons].

Nordland: Tosenfjord, Ursfjord, Velfjord, Vefsnfjord, Leirfjord, ytre og indre Ranafjord og Melfjord.

Utbredelsen av brisling i fjordene mellom Stavanger og Trondheim slik den ble observert i slutten av oktober 1974, følger i hovedtrekkene mønsteret fra undersøkelsene de foregående år. Det var også bare mindre forskjeller i utbredelse sammenlignet med året før, f. eks. i Bjørnefjordsområdet og på Sunnmøre. I de fjordsystemer der det ble funnet brisling, var det likevel en videre utbredelse enn høsten 1973.

Forekomstene av årsyngel av brisling i fjordene nord for Trondheimsfjorden høsten 1974 tyder på at disse områdene også i 1975 vil kunne gi brislingfiske. Tendensen til en forskyvning nordover av brislingens utbredelsesgrense er forsterket de senere år.

I enkelte fjorder er det årsyngel av brisling hvert år, i andre veksler forekomstene fra år til år mens det i en del fjorder ikke har vært registrert brisling om høsten de siste seks år. Fjordene i Ryfylke er eksempler på dette. I Høgsfjord og i den ytterste delen av Lysefjorden har det hvert år forekommet 0-gruppe brisling. I Jøsefjord var det brislingyngel høsten 1969, 1972, 1973 og 1974 og i Gansfjorden i 1971, 1972 og 1974. I de nordlige fjordene, Vindafjord, Sandeidfjord og Yrkesfjord, har det ikke vært registrert brislingyngel. Årsakene til denne fordelingen har ikke vært undersøkt. Det er likevel rimelig å anta at det foruten variasjoner i årsklassenes styrke har sammenheng med strømsystemet. Brislinglarver med lengde 15–30 mm, som om sommeren opptrer i kyststrøm-

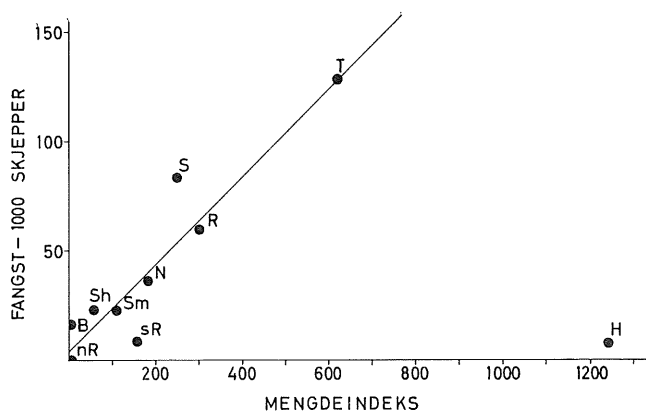


Fig. 7. Bestandsgrunnlaget, uttrykt som mengdeindeks fra målinger med ekkointegrator høsten 1973, sammenholdt med brislingfangster juni—oktober 1974. Bokstavene viser til områdene i Tabell 1. [Indices of abundance as obtained by echo integrator in autumn 1973 compared to resulting sprat catch the year after].

men utenfor Vest-Norge, føres antakelig innover fjordene i et innstrømmende vannlag like under det utstrømmende, ferskere overflatelag. En slik vanntransport i fjordene på Vestlandet er omtalt av SÆLEN (1967). Tilførselen av brislinglarver til en fjord kan derfor tenkes å ha sammenheng med transporten av elvevann ut fjorden idet dette gir en tilsvarende kompensasjonsstrøm som vil kunne føre larvene utenfra og innover i 5—25 m dyp.

MENGDE

Beregningene av de relative brislingmengder i fjordene er basert på målingene med ekkointegrator. De avleste integratorverdier for hver utseilt nautisk mil uttrykker tettheten av brisling. For å kunne sammenligne mengden i de forskjellige fjordsystemer, er *mengdeindeks* beregnet. Disse indeks er produktet av den midlere observerte integratorverdi pr. nautisk mil og det relative areal av de enkelte fjordområder. Mengdeindekset er derfor et mål for mengden av årsyngel høsten 1974 og gir et tallmessig uttrykk for bestandsgrunnlaget for brislingfisket i 1975.

I Tabell 1 er det beregnede bestandsgrunnlag gitt sammen med tilsvarende verdier basert på undersøkelserne året før. Verdiene for de to år er ikke nøyaktig sammenlignbare idet forskjellige fartøyer med ulik akustisk instrumentering er benyttet. Det har vist seg svært vanskelig å finne en pålitelig korreksjonsfaktor, og indeksene for 1975 skal muligens være noe større. Forholdet mellom indeksene innbyrdes er imidlertid ikke influert av dette. Verdiene i tabellen gir ved sammenligninger mulighet for å

vurdere om bestandsgrunnlaget i de enkelte områder er bedre eller dårligere for 1975 enn for 1974.

I fjordene i den sørlige delen av Ryfylke er grunnlaget for fisket i 1975 bedre enn året før. Fangsten i dette området var da også særlig lav i 1974.

Utsiktene for fisket i Sunnhordaland synes også å være gode, men fangsten blir neppe større enn i 1974.

Det beregnede bestandsgrunnlag for fisket i Hardanger indikerte stor fangst i 1974. Utbyttet ble imidlertid meget lavt, ca. 16 000 skjepper. Dette kan skyldes spesielle forhold på grunn av utsatt fiskesong. Bestandsgrunnlaget for 1975 er igjen godt, og mulighetene for et større fangstkvantum synes å være tilstede.

Bjørnefjordsområdet har tydelig høyere bestandsgrunnlag enn året før.

I Sognefjorden er brisling bare registrert i den indre delen, og det noe høyere indeks skyldes gode forekomster i Lusterfjord.

I Nordfjord ventes noe mindre fangst i 1975 sammenlignet med året før.

På Sunnmøre er det meget lite årsyngel av brisling og bare ubetydelig fangst synes mulig.

I Romsdalen derimot er bestandsgrunnlaget svært godt, noe som skulle indikere et nytt år med stor fangst.

Verdiene for Trondheimsfjorden er høyere enn for 1974, men for dette åpnere fjordsystemet er målingene noe usikre.

For fjordene i Nordland har en ikke sammenligningsgrunnlag for vurderinger av bestandsgrunnlaget, og det er mulig at dødeligheten i vinterhalvåret er høyere nær grensen for brislingens utbredelse. Tross dette, tyder verdiene i Tabell 1 på at det er gode muligheter for brislingfangst i Nordland i 1975.

Ved undersøkelsene høsten 1974 ble det registrert forekomster av brisling over større deler av områdene enn året før. Det ser ut til å være en generell sammenheng mellom mengden av årsyngel og størrelsen på området den er utbredt over slik at de sterkere årsklassene har en videre utbredelse.

I fig. 6 er utstrekningen av brislingforekomstene sør for Stad om høsten sammenholdt med fangstutbyttet i samme område året etter. Som mål for utstrekningen av brukt antall nautiske mil med registrering av brisling som prosent av den totalt utseilte distanse ved de årlige undersøkelsene. Fangsten er oppfisket kvantum brisling i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane.

I oktober 1974 ble det sør for Stad registrert brisling på 47 % av utseilt distanse. Legges sammenhengen vist på Fig. 6 til grunn og en tar hensyn til mengdeindeksene i Tabell 1, er det rimelig å vente at brisling-

fangsten i 1975 i Vest-Norge sør for Stad med vanlig fangstinnsetts vil kunne bli 50–70 % høyere enn i 1974, anslagsvis 330 000 skjegger.

For områdene nord for Stad med Trondheimsfjorden er det også rimelig å vente en god brislingfangst i 1975 og muligens noe større enn i 1974, anslagsvis 300 000 skjegger.

MENGDEINDEKS – FANGST

Sammenligninger mellom beregnede mengdeindeks og oppfisket kvantum brisling året etter har vist at integratorundersøkelsene kan gi et grunnlag for fangstprognoser (BAKKEN 1973 og 1974). Data fra undersøkelsene høsten 1973 og fangstene i 1974 gir mulighet for en ny sammenligning.

I Fig. 7 er mengdeindeksene fra de forskjellige fjordområdene (BAKKEN 1974) satt opp mot fangstene i de samme områdene i juni–oktober 1974. Figuren viser at det er en rimelig, god sammenheng mellom størrelsen på mengdeindekset og fangstutbyttet, men at Hardanger skiller seg helt ut. Den målte ekkointegratorverdi for Hardanger i oktober 1973 var svært høy, og det beregnede mengdeindeks ble derfor også over 1200. Det er neppe tvil om at det høsten 1973 var meget årsyngel i Hardanger, og størrelsen var normal, gjennomgående 7–8 cm. Brislingfisket i Hardanger i 1974 utviklet seg derimot ikke normalt. På grunn av brislingens lave fettinnhold og størrelse ble fisket utsatt, og i indre Hardanger ble det ikke tatt fangster før i september. Årsakene til det feilslåtte fisket er ukjent, men det kan ikke skyldes svikt i rekrutteringen av årsyngel høsten 1973.

Ved sammenligninger av mengdeindeks og fangst for tidligere år har en funnet at det har vært indekssene som har ligget for lavt, særlig for de større fjordområdene. Brislingmengden undervurderes antakelig fordi undersøkelsene ikke i tilstrekkelig grad dekker slike områder. Ved undersøkelsene høsten 1974 ble Trondheimsfjorden derfor noe bedre undersøkt. Dette resulterte i lokalisering av forekomster av årsyngel i den sentrale delen av fjorden.

Dersom en på grunn av de unormale fangstforholdene ser bort fra Hardanger, kan sammenhengen mellom mengdeindeks og fangst (Fig. 6) uttrykkes ved regressjonsligningen

$$y = 0,20x + 4,2$$

som er inntegnet på figuren. Korrelasjonskoeffisienten er

$$r = 0,93 \quad (p < 0,01)$$

Denne koeffisienten, som måler stramheten i forholdet mellom indeks og fangst, er høy, men som Fig. 1 viser, er det relativt stor spredning i punktene.

Det er rimelig å vente slik spredning på grunn av forskjeller i vandring, dødelighet og fangstintensitet mellom områdene.

HYDROGRAFI

Temperaturen i ca. 4 m dyp ble registrert kontinuerlig. I de ytre kyststrøk sank temperaturen nordover:

Boknfjorden	12 °C
Sognesjøen	11 °C
Vannylven	10 °C
Trondheimsleia	9 °C
Salten	8 °C

I fjordene i Vest-Norge var temperaturen i overflatelaget 9–12 °C mens den lengre nord var 7–9 °C.

Disse temperaturene ligger over gjennomsnittet og gjennomgående 1–2 °C høyere enn til samme tid i 1973. Åteforholdene i oktober–november synes å være nær gjennomsnittet bedømt ut fra zooplanktonvolumet i prøver fra Havforskningsinstituttets faste stasjon på Sognesjøen (WIBORG, pers.medd.). Miljø- og næringsforhold for årsyngelen av brisling skulle etter dette ikke være mer ugunstig enn vanlig.

LITTERATUR

- BAKKEN, E. 1966. Influence of hydrographical and meteorological factors on catch and recruitment strength of the sprat stock in western Norway. *FiskDir. Skr. Ser. HavUnders.*, 14: 61–71.
- 1971. Brisling i fjordene mellom Stavanger og Trondheim høsten 1970. *Fiskets Gang*, 57: 84–89.
- 1972. Fordeling og mengde av brisling i oktober 1974 i vestnorske fjorder. *Fiskets Gang*, 58: 219–224.
- 1973. Målinger av brislingmengde med ekkointegrator i vestnorske fjorder høsten 1972. *Fiskets Gang*, 59: 146–153.
- 1974. Undersøkelser høsten 1973 av bestandsgrunnlaget for brislingfisket i Vest-Norge. *Fiskets Gang*, 60: 132–136.
- BJERKAN, P. 1950. The biological condition of the sprat stock along the Norwegian coast. *Rapp. P.-v. Reun. Cons.-perm.int. Explor.Mer.*, 126: 89–91.
- GUNDERSEN, K. 1953. Zooplankton investigations in some fjords in western Norway during 1950–1951. *FiskDir. Skr. Ser. HavUnders.*, 10(6): 1–54.
- LJØEN, R. 1962. Om hydrografiske forhold i Skagerak og den nordøstlige del av Nordsjøen, og deres betydning for fordeling av brislingegg og yngel. *Fiskets Gang*, 48: 179–187.
- NAKKEN, O. og VESTNES, G. 1970. Ekkointegratoren. Et apparat for å måle fisketetthet. *Fiskets Gang*, 56: 932–936.
- SUND, O. 1911. Undersøkelser over brislingen i norske farvander. *Aarsberetn.Norg.Fisk.* 1910: 357–474.
- SÆLEN, O. H. 1967. Some features of the hydrography of Norwegian Fjords. S. 63–70 i LAUFF, G. H. red. *Estuaries*. American Association for the Advancement of Science. Wash. D.C.

FISKEFORSØK MED MULTIFILAMENT, MONOFILAMENT OG MONOTWINE NYLONGARN UNDER LOFOTFISKET I 1974

[Experimental fishing with multifilament, monofilament and monotwine gill nets during the Lofoten spawning Arctic cod fisheries in 1974]

Av

ARVID HYLEN og TORE JAKOBSEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

HYLEN, A. og JAKOBSEN, T. 1975. Fiskeforsøk med multifilament, monofilament og monotwine nylongarn under Lofotfisket i 1974. [Experimental fishing with multifilament, monofilament and monotwine gill nets during the Lofoten spawning Arctic cod fisheries in 1974]. *Fiskets Gang*, 61: 267—272.

From 6 February to 30 March 1974 during the spawning migration of Arcto-Norwegian cod a fishing experiment with gill nets of continuous-multifilament nylon, nylon monofilament and nylon monotwine was carried out in Lofoten.

The different types of nets were combined to make up one gill net setting consisting of 40 to 92 single nets, half of which were multifilament nets and one quarter each monofilament and monotwine nets. The sequence of the single nets was varied during the experiment.

The result for the total experiment was that the monofilament nets caught 26% (in numbers) more cod than the multifilament nets and 38% more than the monotwine nets. For saithe the monotwine nets were the most and the multifilament nets the least efficient.

The average length of the captured fish was slightly higher for the multifilament than the monofilament nets whereas the fish caught by the monotwine nets were somewhat smaller.

Taking the length frequency of cod caught by purse seine in the same area during the same time as representative for the cod available to the gill nets, a selection curve for each of the three gill net types was calculated.

The length frequency of the cod in the purse seine catches showed that the mesh size used in the gill nets (186 mm) was clearly too small. On the basis of the selection curves the theoretical catch with optimum mesh size for the three types of gill nets was calculated. The results indicated that the catches of the monofilament and monotwine gill nets would be approximately equal and about 45% (by weight) higher than for the multifilament gill nets.

INNLEDNING

I Norge har multifilament nylon vært det vanligste materialet i sei- og torskegarn i snart tyve år. De siste årene har enkelte fiskere begynt å bruke garn av monofilament nylon og det ser ut til å være en økende interesse for denne garntypen. Tidligere har monofilamentgarn i Europa hovedsakelig vært brukt i sjøfiske etter laks og i ferskvannsfiske. I Sørøst-Asia og Japan blir de imidlertid brukt mye i saltvannsfiskeriene.

Det er utført noen få forsøk, vesentlig på laksefisk, der fangsteffektiviteten til monofilamentgarn og garn av andre syntetiske materialer er sammenlignet (f.eks. MOLIN 1959, STEINBERG 1964, MAY 1970). I de fleste tilfeller har monofilamentgarna vært mest effektive. Det blir vanligvis antatt at dette i stor utstrekning skyldes at monofilamentgarn er vanskeligere å se i sjøen enn de andre garntypene. Det foreligger ikke publikasjoner om tilsvarende forsøk på torskefisk.

Canada, USA og Eire har forbud mot bruk av monofilamentgarn i laksefisket. Forbudene er begrunnet med den høye fangsteffektiviteten til disse garna. I det nordvestlige Atlanterhav (ICNAF-området) er det forbudt å fornye garnbruk med monofilamentgarn.

Etter opplegg fra Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt ble det i Lofotesongen 1974 utført et forsøksfiske for å sammenligne fangsteffektiviteten til monofilament og multifilament nylongarn. En

Tabell 1. Rekkfølgen av garn i lenka på forskjellige stasjoner.

[Sequence of nets in the settings at different stations].

N = Multifilament Nylon, MF = Monofilament Nylon, MT = Monotwine Nylon.

Stasjon nr.	Rekkfølge av garn	Tot. ant. garn i lenka
1- 2	6N -3MF - 3MT -10N -5MF -5MT - 4N -2MF - 2MT	40
3- 5	6N -3MF - 3MT -10N -5MF -5MT - 4N -2MF - 2MT -14N -7MF - 7MT	68
6- 8	6N -3MF - 3MT -10N -5MF -5MT - 4N -2MF - 2MT -14N -7MF - 7MT - 1N	69
9-14	4N -2MF - 2MT - 6N -3MF -3MT -12N -6MF - 6MT -10N -5MF - 5MT -14N -7MF - 7MT	92
15-23	6MF -6MT -12N - 3MF -3MT -6N - 7MF -7MT -14N - 5MF -5MT -10N - 2MF -2MT - 4N	92
24-36	3MF -3MT - 6N - 2MF -2MT -4N - 7MF -7MT -14N - 5MF -5MT -10N - 6MF -6MT -12N	92

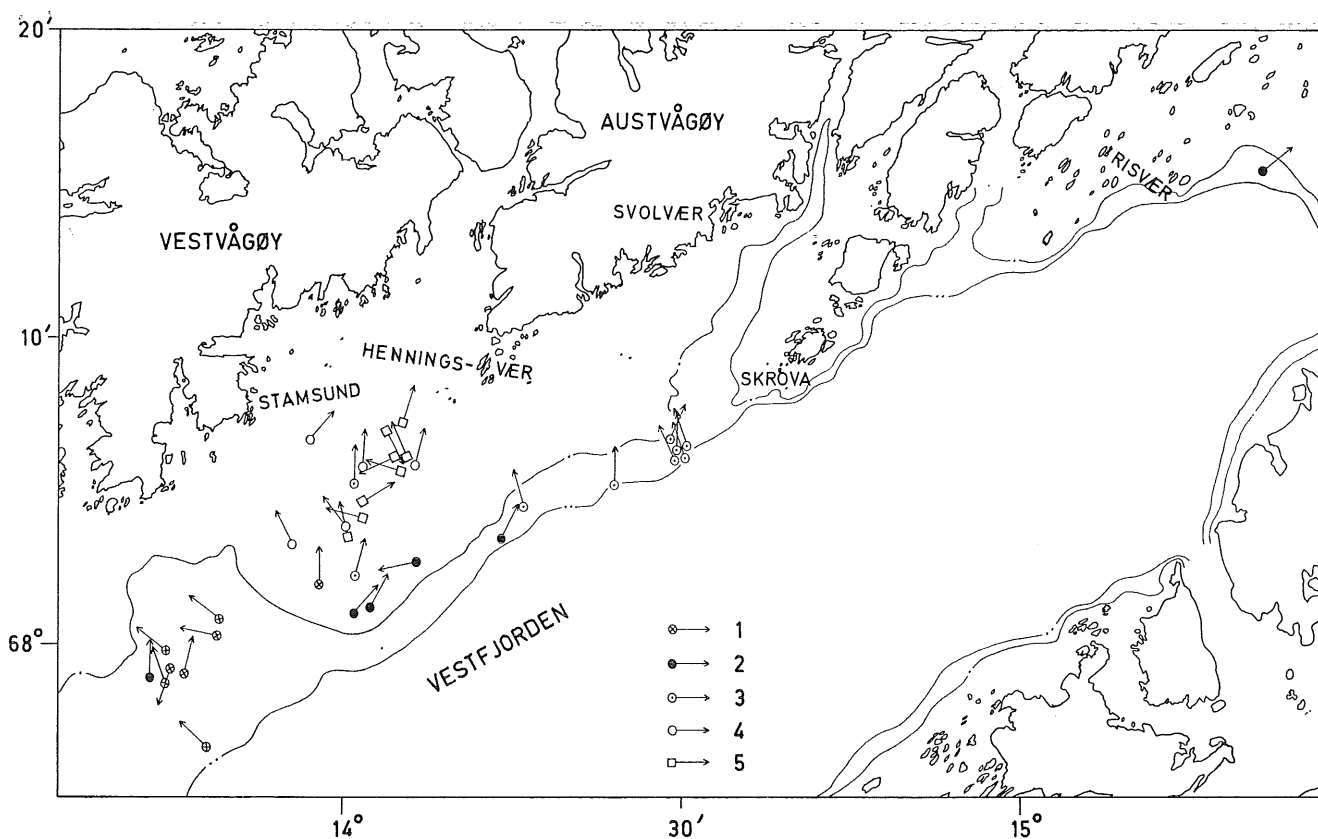


Fig. 1. Garnsettinger under garnforsøket i Lofoten i 1974. 1) «Djupaskjær» 6.—16. februar, 2) «Djupaskjær» 18.—28. februar, 3) «Skarsjø» 4.—15. mars, 4) «Skarsjø» 18.—27. mars, 5) «Skarsjø» 15.—30. mars (fløytgarn).
 [Gill net settings during the gill net experiment in Lofoten in 1974. 1) "Djupaskjær" 6—16 February, 2) "Djupaskjær" 18—28 February, 3) "Skarsjø" 4—15 March, 4) "Skarsjø" 18—27 March, 5) "Skarsjø" 15—30 March (floating nets)].

tredje aktuell garntype, monotwine nylongarn, ble også tatt med i forsøket.

Fra Havforskningsinstituttet deltok L. Kalvenes og P. Ågotnes som ansvarlige for den praktiske gjennomføringen av forsøket.

MATERIALE OG METODER

De tre garntypene som ble brukt var laget av multifilament nylon 4 (210/12), monofilament nylon 14 (0,65 mm) og monotwine nylon 5/3.

Monofilament nylon er laget av en enkel nesten gjennomsiktig tråd (gut) som etter alt å dømme er vanskelig å se i sjøen.

Multifilament nylon er laget av mange, i dette tilfelle 35, tynne fibre som er tvunnet til en basistråd. I nylon nr. 4 er fire basistråder tvunnet sammen til en tråd (kordel), og tre av disse er igjen tvunnet sammen, det vil si at tråden er trelagt. Tråden er ofte farget, og den er utvilsomt mer synlig i sjøen enn monofilamenttråden.

Monofilamenttråden er stivere og mer elastisk enn multifilamenttråden. Dette medfører blant annet at maskene i monofilamentgarna lettere holder seg åpne

i sjøen hvor maskeåpningen kan bli påvirket av vannets bevegelser.

Monotwine er monofilamenttråder, i dette tilfelle tre, som blir tvunnet sammen til én tråd. Monotwine er følgelig litt tykkere enn tilsvarende monofilament. Tvinningen reduserer elastisiteten og gjør tråden mindre stiv. Synbarheten i sjøen ligger sannsynligvis et sted mellom mono- og multifilament.

Hvert enkelt garn som ble brukt i forsøkene var 300 masker langt og 50 dypt. Maskevidden var $6 \frac{3}{4}$ omfar, det vil si ca. 186 mm. Målinger viste at maskene i multifilamentgarna etter bruk var blitt i gjennomsnitt ca. 4 mm større mens maskene i monofilament- og monotwinegarna var ca. 3 mm mindre. For alle tre garntyper ble det imidlertid observert betydelige avvik fra den gjennomsnittlige maskevidden for garntypen, og det er usikkert hvor stor vekt disse måleresultatene bør tillegges.

De enkelte garna ble satt sammen til en garnlenke hvor halvparten av garna var av multifilament nylon og en fjerdepart hver av monofilament og monotwine nylon. Det var antatt at fangsten på de enkelte garna kunne bli påvirket av antall garn av samme materiale i rekkefølge, av garnas posisjon i lenke og

Tabell 2. Garnsettinger og fangster under garnforsøket i Lofoten i 1974.

[Gill net settings and catches during the gill net fishing experiment in Lofoten in 1974].

N = Multifilament Nylon, MF = Monofilament Nylon, MT = Monotwine Nylon. (F) = Fløytgarn. [Floating nets].

Stasj. nr.	Fartøy	Dato	Posisjon		Ant. timer i sjøen	Fiskedyp i m	Antall garn			Fangst av torsk				Fangst av sei			
			N	E			N	MF	MT	Tot.	Ant. pr. garn			Tot.	Ant. pr. garn		
										ant.	N	MF	MT	ant.	N	MF	MT
1	«Djupaskjær»	6- 7/2	68°03'	13°58'	20	113-165	20	10	10	13	0.10	0.40	0.70	2	—	—	0.20
2	«	7- 8,2	67°57'	13°47'	20	141-169	«	«	«	5	0.20	—	0.10	3	0.10	—	0.10
3	«	8- 9,2	67°59'	13°44'	21	113-135	34	17	17	31	0.29	1.06	0.18	9	0.03	0.18	0.29
4	«	9-11,2	68°00'	13°43'	44	105-120	«	«	«	47	0.74	0.88	0.41	25	0.29	0.53	0.35
5	«	11-13,2	68°01'	13°48'	44	98-132	«	«	«	33	0.50	0.71	0.24	74	0.68	1.35	1.65
6	«	13-14,2	68°00'	13°47'	21	109-132	35	«	«	29	0.40	0.41	0.47	71	0.63	1.06	1.82
7	«	14-15,2	67°59'	13°44'	21	102-132	«	«	«	14	0.20	0.29	0.12	36	0.37	0.88	0.47
8	«	15-16,2	68°00'	13°47'	20	103-128	«	«	«	65	1.03	1.24	0.53	19	0.12	0.47	0.41
9	«	18-19,2	68°00'	13°43'	17	103-122	46	23	23	84	1.20	0.61	0.65	13	0.02	0.13	0.39
10	«	19-20,2	68°03'	14°05'	18	88- 94	«	«	«	45	0.52	0.43	0.48	8	0.09	0.13	0.04
11	«	20-21,2	68°02'	14°03'	20	85-113	«	«	«	67	0.76	0.91	0.48	8	0.04	0.13	0.13
12	«	21-23,2	68°02'	14°02'	44	117-128	«	«	«	170	1.33	3.26	1.48	12	0.02	0.13	0.35
13	«	23-26,2	68°04'	14°15'	67	105-126	«	«	«	55	0.63	0.57	0.57	10	—	0.13	0.30
14	«	27-28,2	68°16'	15°23'	20	102-132	«	«	«	98	0.93	1.48	0.91	1	—	—	0.40
15	«Skarsjø»	4- 5,3	68°07'	14°30'	16	98-120	«	«	«	163	1.83	1.83	1.61	21	0.13	0.30	0.35
16	«	5- 6,3	68°07'	14°29'	16	98-117	«	«	«	67	0.67	0.87	0.70	16	—	0.22	0.48
17	«	6- 7,3	68°06'	14°24'	13	85-150	«	«	«	61	0.72	0.91	0.30	9	0.02	0.17	0.17
18	«	7- 8,3	68°07'	14°30'	14	132-141	«	«	«	22	0.22	0.17	0.35	23	0.20	0.09	0.52
19	«	8-11,3	68°07'	14°30'	69	117-122	«	«	«	69	0.91	0.78	0.39	9	0.07	0.09	0.17
20	«	11-12,3	68°06'	14°01'	12	113	«	«	«	172	1.48	2.30	2.22	1	—	—	0.04
21	«	12-13,3	68°03'	14°02'	13	85- 94	«	«	«	291	2.87	3.91	3.00	4	0.04	0.04	0.04
22	«	13-14,3	68°05'	14°16'	19	75-113	«	«	«	96	0.89	1.04	1.35	2	0.02	—	0.04
23	«	14-15,3	68°07'	14°30'	15	94-120	«	«	«	34	0.41	0.48	0.17	91	0.52	0.74	2.17
24	«	15-16,3	68°05'	14°03'	12	66(F)	«	«	«	94	1.09	0.87	1.04	—	—	—	—
25	«	16-18,3	68°06'	14°05'	42	66(F)	«	«	«	123	1.13	2.13	0.96	—	—	—	—
26	«	18-19,3	68°04'	14°00'	15	83- 94	«	«	«	50	0.57	0.48	0.57	—	—	—	—
27	«	19-20,3	68°04'	14°00'	13	66(F)	«	«	«	110	1.35	0.87	1.22	—	—	—	—
28	«	20-21,3	68°06'	14°02'	13	50	«	«	«	91	0.96	1.04	1.00	—	—	—	—
29	«	21-22,3	68°04'	14°00'	12	66(F)	«	«	«	82	0.80	0.96	1.00	—	—	—	—
30	«	22-23,3	68°04'	13°55'	17	75- 85	«	«	«	75	0.78	0.39	1.30	—	—	—	—
31	«	23-25,3	68°06'	14°07'	42	85-113	«	«	«	410	3.83	6.43	3.74	—	—	—	—
32	«	25-26,3	68°08'	14°06'	14	66(F)	«	«	«	325	3.52	4.52	2.57	—	—	—	—
33	«	26-27,3	68°07'	13°58'	13	75- 79	«	«	«	152	1.78	2.13	0.91	—	—	—	—
34	«	27-28,3	68°06'	14°03'	11	66(F)	«	«	«	127	1.48	1.48	1.09	—	—	—	—
35	«	28-29,3	68°03'	14°05'	11	66(F)	«	«	«	78	0.89	0.83	0.78	—	—	—	—
36	«	29-30,3	68°06'	14°04'	12	66(F)	«	«	«	39	0.35	0.52	0.48	—	—	—	—

i forhold til de andre garntypene (VON BRANDT 1955). For at dette ikke skulle bidra til å gi et skjevt bilde av fangsteffektiviteten til de tre garntypene, ble garna satt sammen i lenka på følgende måte: Forskjellig antall garn av samme materiale ble satt sammen i grupper. Hver gruppe ble satt sammen med de tilsvarende gruppene av de andre materialene slik at det ble en seksjon bestående av f.eks. 10 multifilament-, 5 monotwine- og 5 monofilamentgarn, det vil si dobbelt så mange multifilamentgarn som hver av de to andre garntypene. Seksjonene ble så satt sammen til en lenke. Rekkefølgen av materialene i seksjonene var den samme i hele lenka slik at to grupper med garn av samme type ikke kom etter hverandre.

Rekkefølgen av seksjonene ble bestemt ved loddtreking og ble forandret tre ganger i løpet av forsøket. Antall garn i lenka varierte fra 40 til 92. Tabell 1 viser rekkefølgen av garna ved de forskjellige settingene. I tillegg ble lenkas posisjon i forhold til hovedretningen for skreiens vandring innover i Vestfjorden endret så ofte som praktisk mulig slik at den ene enden vekselvis var nærmest og lengst fra land.

To fiskebåter ble leiet til forsøket: M/K «Djupaskjær» 6.—28. februar og M/K «Skarsjø» 4.—30. mars.

Garnsettingene under forsøket er oppført i Tabell 2. Fig. 1 viser garnsettingenes posisjon og retning. Garna ble alltid satt i dagslys og som oftest trukket

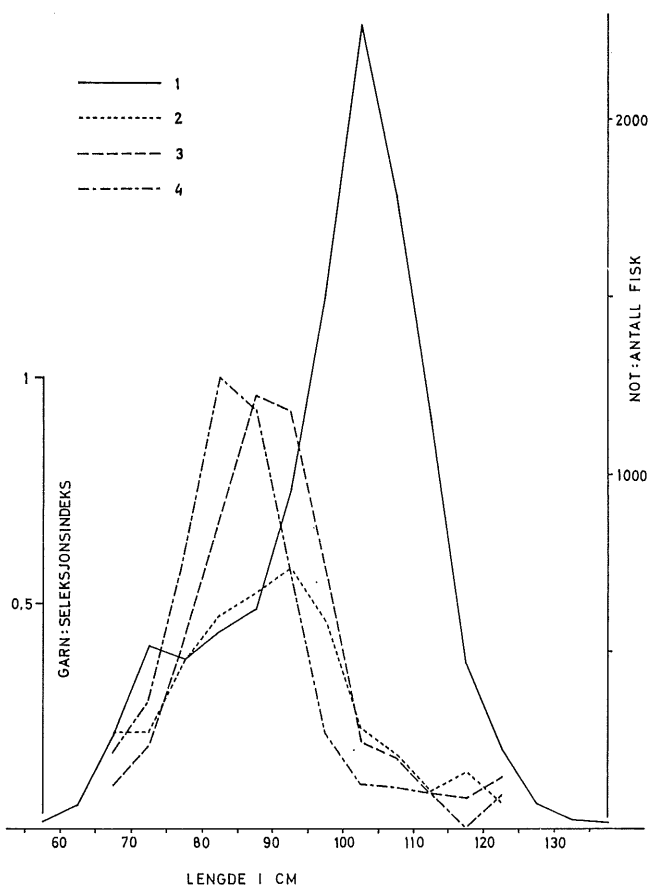


Fig. 2. Seleksjonskurver for garn med 186 mm maskevidde ($6 \frac{3}{4}$ omfar) på torsk og lengdefordeling av notfangst torsk i Lofoten i 1974. 1) Lengdefordeling not, 2) seleksjonskurve multifilament nylon, 3) do. monofilament nylon, 4) do. monotwine nylon.

[Selection curves for gill nets with 186 mm mesh for cod and length distribution of cod caught by purse seine in Lofoten in 1974. 1) Length frequency purse seine, 2) selection curve multifilament nylon, 3) do. monofilament nylon, 4) do. monotwine nylon].

om formiddagen den følgende dag. Fem settinger sto ute i to netter og to settinger i tre netter. Åtte ganger ble garn satt som fløytgarn.

Fangsten på hvert enkelt garn ble registrert. All fisken ble målt og i noen tilfeller ble det tatt aldersprøver.

RESULTATER

Den totale fangsten i løpet av forsøket var 3 487 torsk, 486 sei, 27 uer, 8 breiflabb, 6 lange, 3 brømsme, 2 hyse, 2 blålange, 1 rognkjeks, 1 hå og 1 skate. Av disse artene var bare torsk og sei tallrike nok til å gi grunnlag for en vurdering av fangsteffektiviteten til de forskjellige garntypene. Ikke kjønnsmoden sei under 50 cm er utelatt i den videre bearbeidelsen fordi fangstene av disse blant annet på grunn av stimdannelse neppe var representative for fangsteffek-

tiviteten. Det er således fangsten av 3 487 torsk og 467 sei som danner grunnlaget for diskusjonen om fangsteffektiviteten til de tre garntypene.

Total fangst og fangst pr. garn av torsk og sei for hver garn type ved hver setting er gitt i Tabell 2. Det var stor variasjon i totalfangsten ved hver setting. Forholdet mellom fangstene på de tre garn typene viste imidlertid gjennomgående samme tendens, og i Tabell 3 er disse forholdstallene gitt for de forskjellige rekkefølger av garn som ble brukt under forsøket. Forholdstallene for torsk varierer betydelig mindre enn for sei i løpet av forsøket. Dette skyldes sannsynligvis først og fremst det langt høyere antall torsk i fangstene.

For torsk ga monofilamentgarna de beste fangstene i antall, 26 prosent bedre enn multifilamentgarna og 38 prosent bedre enn monotwinegarna. Multifilamentgarna fanget 10 prosent mer enn monotwinegarna. Etter forholdstallene i de forskjellige stadiene av forsøket å dømme burde disse prosenttallene gi en god indikasjon på den virkelige forskjellen i fangsteffektiviteten til de tre garn typene med de maskevidder som ble brukt og den størrelsessammensetningen skreien hadde i Lofoten 1974 i den tida forsøket varte. Forholdstallene for sei viser at monotwinegarna gjennomgående var mest effektive og likeledes at monofilamentgarna fisket bedre enn multifilamentgarna (Tabell 3). De relativt små fangstene av sei gjør det imidlertid vanskelig å trekke sikre konklusjoner om den innbyrdes rangering av garn typene etter fangsteffektivitet. De forskjellene som ble observert under forsøket var imidlertid så store at den antydte rangering burde være reell.

Gjennomsnittslengden av fisken var forskjellig for de tre garn typene. For skreien var gjennomsnittslengden 94,29 cm for multifilament, 93,23 cm for monofilament og 89,75 cm for monotwine. De tilsvarende tallene for sei var 86,39 cm, 86,09 cm og 84,78 cm. Dette betyr at forholdet mellom fangstmengdene på de tre garn typene forskyves noe dersom det istedenfor oppfisket antall beregnes oppfisket kvantum i vekt. Således var vekten av fangst av skrei pr. garn for monofilamentgarna henholdsvis 20 prosent og 57 prosent høyere enn for multifilament- og monotwinegarna, mens multifilamentgarna ga 30 prosent høyere utbytte enn monotwinegarna. For sei blir også forholdet forskjøvet i favør av multifilament og monofilament, men ikke så mye at rekkefølgen av garn typene med hensyn på fangsteffektiviteten blir endret.

Garn er et selektivt redskap, det vil si at garn av et bestemt materiale og med en bestemt maskevidde er mest effektive for en bestemt størrelses-

Tabell 3. Forholdstall mellom fangst (i antall) på garn av forskjellig materiale under forsøket.
 [Ratios between catch (in numbers) by nets of different materials during the experiment].
 N = Multifilament Nylon, MF = Monofilament Nylon, MT = Monotwine Nylon.

	Stasjon nr.					TOTALT
	1—8	9—14	15—23	26, 28, 30 31, 33	24, 25, 27, 29, 32, 34—36 (Fløytgarn)	
Torsk:						
MF/N	1,43	1,36	1,23	1,33	1,14	1,26
N/MT	1,35	1,17	0,99	1,05	1,17	1,10
MF/MT	1,97	1,59	1,22	1,40	1,33	1,38
Sei:						
MT/N	2,40	7,00	4,89			3,46
MF/N	2,07	3,67	2,56			2,31
MT/MF	1,16	1,91	1,91			1,50

gruppe av fisk, og at effektiviteten avtar både for mindre og for større fisk.

For å finne hvor stor del av fangsteffektiviteten som skyldes egenskaper ved materialene er det nødvendig å kjenne lengdefordelingen av den fisken som var tilgjengelig for garn i forsøksperioden. Som ledd i skreiundersøkelsene ble det fra 5.—28. mars fisket torsk med not i Lofoten. Dette prøvofisket foregikk i samme tidsrom og område som «Skarsjø» opererte i under garnforsøket. I løpet av denne perioden var ikke variasjonene i lengdefordelingen av skreien store hverken i garnfangstene fra «Skarsjø» eller i notfangstene. Notfangstene og garnfangstene ble gjennomsnittlig tatt i omtrent samme dyp, henholdsvis 81 og 88 m. Nota var så finmasket at kjønnsmoden torsk ikke gikk gjennom maskene, og lengdefordelingen av den notfangete torsken skulle etter alt å dømme være representativ for den torsken som var tilgjengelig for garna til «Skarsjø». Dette støttes av tidligere observasjoner (ROLLEFSEN 1953).

Torsken som ble tatt på garn med «Djupaskjær» i februar var i gjennomsnitt 2,38 cm større enn den som ble tatt med «Skarsjø». Dette er i overensstemmelse med tidligere erfaringer som viser at skreien vanligvis er størst under den første delen av gyteinnsiget. På grunn av dette forholdet er det garnfangstene fra «Skarsjø» som må sammenholdes med notfangstene for å finne fram til garnas seleksjonsegenskaper.

DISKUSJON

Ifølge GARROD (1961) og GULLAND and HARDING (1961) vil en seleksjonskurve for hver av de tre garn typene framkomme dersom antall torsk fanget i hver lengdegruppe med de respektive garntyper divideres med antall torsk i samme lengdegruppe fanget med

not (fangsten med monofilament- og monotwinegarn må først multipliseres med 2 da antall garn bare var halvparten av multifilament nylongarn). Det som da framkommer er et uttrykk for garnas fangsteffektivitet innen hver lengdegruppe. Verdiene er bare innbyrdes sammenlignbare og sier ikke noe om hvor stor andel av den tilgjengelige fisken som blir fanget i garna. Seleksjonskurvene er framstilt i Fig. 2 sammen med lengdefordelingen av den notfangete skreien. Høydeskalaen for seleksjonskurvene har ingen sammenheng med høydeskalaen for kurven som viser lengdefordelingen for not.

De garna som brukes i Lofotfisket har vanligvis en maskevidde av omtrent samme størrelse som forsøksgarna (186 mm). I de siste årene har imidlertid de årsklassene som har rekruttert skreibestanden vært svake, hvilket har resultert i en øket gjennomsnittslengde for Lofotskreien. Av Fig. 2 framgår det tydelig at 186 mm har vært for liten maskevidde i forhold til den tilgjengelige torsken.

For flere arter er det observert en klar sammenheng mellom maskevidde og seleksjonslengde. Teoretisk regnes midlere seleksjonslengde å være proporsjonal med maskevidden (OLSEN 1959, McCOMBIE and FRY 1960, GULLAND and HARDING 1961). Ifølge denne teorien kan fangsten ved øket maskevidde beregnes for de forskjellige garntypene forutsatt at lengdefordelingen av den tilgjengelige fisken og seleksjonskurvene for garna er kjent.

Det er observert at fisk kan vikle seg inn i garn på annen måte enn den vanlige med hodet først (OLSEN and TJEMSLAND 1963). Dette vil særlig ha betydning for fangst av fisk av de størrelser som ligger utenfor den sentrale del av seleksjonskurvene, og det vil innebære at seleksjonskurvene i praksis ikke når null, men avflates mot begge sider i et litt høyere nivå. På Fig. 2 er det tendens til avflating mot høyre ved en

seleksjonsindeks på ca. 0,1, og det er overveiende sannsynlig at seleksjonskurvene også ville blitt tilsvarende avflatet mot venstre dersom det hadde vært mer torsk av disse størrelser tilstede. Under forutsetning av at seleksjonskurvene avflates mot samme nivå til begge sider, er fangstene beregnet dersom seleksjonskurvene forskyves mot høyre på Fig. 2, det vil si dersom maskevidden i garna økes. På denne måten kan det beregnes hvor seleksjonskurvene måtte ha ligget for at fangstene skulle ha blitt størst mulig. Da maskevidden forutsettes å være proporsjonal med midlere seleksjonslengde kan det også beregnes hvilken maskevidde som ville ha gitt det beste resultat.

Beregningene viser at for multifilament- og monofilamentgarn i mars ville en maskevidde på 218 mm (5 3/4 omfar) ha gitt de største fangstene mens 228 mm (5 1/2 omfar) ville ha gitt best resultat for monotwinegarn. Med 218 mm ville multifilamentgarna ha øket sitt utbytte i vekt av torsk 1,7 ganger og monofilamentgarna 2,2 ganger mens monotwinegarna med 228 mm ville ha øket utbyttet 3,2 ganger. Dette innebærer at de beregnete maksimale fangster med monofilament- og monotwinegarn ville ha ligget ca. 45 prosent høyere enn for multifilamentgarn. Med en maskevidde på 218 mm for alle tre garntyper ville den beregnete maksimale fangst med monofilament ha vært 13 prosent høyere enn med monotwine. Fangstene med monotwine ville i så fall ha vært 40 prosent høyere enn med multifilament.

I februar var torsken i garnfangstene gjennomsnittlig 2,38 cm lengre enn i mars. For å oppnå maksimalt utbytte i februar måtte det ha vært brukt 1/4 omfar (ca. 10 mm) større maskevidde enn det som ville ha gitt størst fangst i mars. Den mest effektive maskevidde for sesongen under ett ville ha ligget mellom den optimale for mars og for februar. Siden mars er den beste fangstmåned, ville den optimale maskevidden for sesongen ligge nærmest den optimale for mars, og da det bare produseres garn med en forskjell i maskevidde på minimalt 1/4 omfar, ville det ha vært gunstigst å bruke den optimale maskevidde for mars i hele sesongen.

Lengdefordelingen av den seien som var tilgjengelig for garna er ikke kjent. Observasjoner fra andre gytefelt for sei i 1974 (JAKOBSEN 1974) tyder imidlertid på at gjennomsnittlig seleksjonslengde for alle tre garntyper har vært større enn gjennomsnittslengden av den tilgjengelige fisken. Dette vil ha favorisert monotwinegarna og til en viss grad monofilamentgarna. Uten et bedre kjennskap til lengdefordelingen av den tilgjengelige seien kan det ikke sies noe sikkert om fangsteffektiviteten til de garntyper som ble brukt.

Hvilke faktorer som har vært avgjørende for monofilament- og monotwinegarnas høye fangsteffektivitet overfor torsk i forhold til multifilamentgarna, kan vanskelig bedømmes ut fra dette forsøket. Da gruppene av multifilamentgarn besto av dobbelt så mange garn som de to andre typene, kunne det tenkes at fangstene ga et skjevt bilde av effektiviteten dersom de korteste eller lengste gruppene fisket best. Resultatene viser imidlertid at det i gjennomsnitt var de middels lange gruppene av alle tre garntypene som fisket best, og dette tyder på at ingen av garntypene har vært favorisert i større grad. Derimot kan det tenkes at plasseringen av to garntyper med ulik effektivitet ved siden av hverandre vil favorisere den mest effektive typen fordi denne i tillegg vil kunne fange noe av den fisken som unnviker de mindre effektive garna. Dette vil i så fall bety at forskjellen i effektivitet blir større når de to garntypene blir satt sammen i én lenke enn om de blir brukt i hver sin lenke. Den beregnete forskjell i fangsteffektiviteten til de tre garntyper må imidlertid hovedsakelig direkte kunne tilskrives egenskaper ved materialene.

LITTERATUR

- BRANDT, A. VON 1955. The efficiency of drift-nets. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 22: 6—12.
- GARROD, D. J. 1961. The selection characteristics of nylon gill nets for *Tilapia esculenta* Graham. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 26: 191—203.
- GULLAND, J. A. and HARDING, D. 1961. The selection of *Clarias mossambicus* (Peters) by nylon gill nets. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 26: 215—222.
- JAKOBSEN, T. 1974. Observations on the spawning grounds of the North Sea and Norway coast stocks of saithe. *Coun. Meet. int. Coun. Explor. Sea, 1974* (F 44): 1—10. [Mimeo.]
- MAY, A. W. 1970. Relative catching efficiency of salmon drift nets and relative viability of salmon caught. *Int. Commn NW Atlant. Fish., Ser. No. 2330*: 1—18. [Mimeo.]
- MCCOMBIE, A. M. and FRY, F. E. J. 1960. Selectivity of gill nets for lake whitefish, *Coregonus blupeaformis*. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 89: 176—184.
- MOLIN, S. 1959. Tests with nylon fishing tackle in Swedish inland fisheries. P. 156—158 in KRISTJONSSON, H. ed. *Modern fishing gear of the world*. Fishing News (Books) Ltd, London.
- OLSEN, S. 1959. Mesh selection in herring gill nets. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 16: 339—349.
- OLSEN, S. and TJEMSLAND, J. 1963. A method of finding an empirical total selection curve for gill nets, describing all means of attachment. *FiskDir. Skr. Ser. HavUnders.*, 13 (6): 88—94.
- ROLLEFSEN, G. 1953. The Selectivity of Different Fishing Gear used in Lofoten. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 19 (2): 191—194.
- STEINBERG, R. 1964. Monofilament gill nets in freshwater experiment and practice. P. 111—115 in ANON. ed. *Modern fishing gear of the world 2*. Fishing News (Books) Ltd, London.

MERKEFORSØK MED MAKRELL I IRSKE FARVANN I MAI 1974

[Tagging experiments on mackerel in Irish waters in May 1974]

Av

SIGMUND MYKLEVOLL, ARNE REVHEIM og KJELL STRØMSNES
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

MYKLEVOLL, S., REVHEIM, A. og STRØMSNES, K. 1974. Merkeforsøk med makrell i irske farvann i mai 1974. [Tagging experiments on mackerel in Irish waters in May 1974]. *Fiskets Gang*, 67: 190–192.

In the period from 7 to 22 May mackerel taggings were carried out southwest of Ireland within a rather small area approximately limited by the positions 51°15'N, 11°05'W; 51°07'N, 10°45'W; 51°02'N, 11°02'W and 51°03'N, 10°52'W. A total of 10033 tagged mackerel were released.

INNLEDNING

Merkeforsøkene ble utført i tidsrommet 7. –22. mai med F/F «Havdrøn». Formålet var å få merket minst 10 000 makrell i området utenfor Sørvest-Irland. En skulle også merke makrell i området Sulisker – Otterbank dersom forholdene lå tilrette for det. Da område sørvest av Irland var det viktigste, valgte en å begynne prøvefisket utenfor Vest-Irland i nord og deretter arbeide seg sørover (Fig. 1).

«Havdrøn» ble ført av M. Taranger.

MATERIALE OG METODER

Makrellen ble fisket med harp, merket med innvendige merker og lengdemålt til nærmeste hele cm. De merkete makrell lå innenfor totallengder fra 30 til 47 cm. Unntaksvist ble noen få makrell under 30 cm merket når fiskens kondisjon var tilfredsstillende. Utkastfisk og død fisk ble også lengdemålt. Stikkprøver ble tatt for å undersøke gonadestadier. En del prøver ble frosset ned for senere bearbeidelse. EK-loddet ble kjørt under hele merkeprogrammet, og sjøtermografen, som ble brukt kontinuerlig, registrerte temperaturen i 4 m dyp.

REGISTRERINGER OG MERKING

Fra Stantonbank, sør for Hebridene, og videre sørover langs eggakanten vest av Irland fikk en de vanlige slørregistreringer i varierende dyp: mellom 10 og 15 m og noen dypere, mellom 50 og 100 m. Likeledes fikk en noen slør- og knuteregistreringer nær og ved bunnen i ca. 150 til 180 m. Det ble gjort prøve-

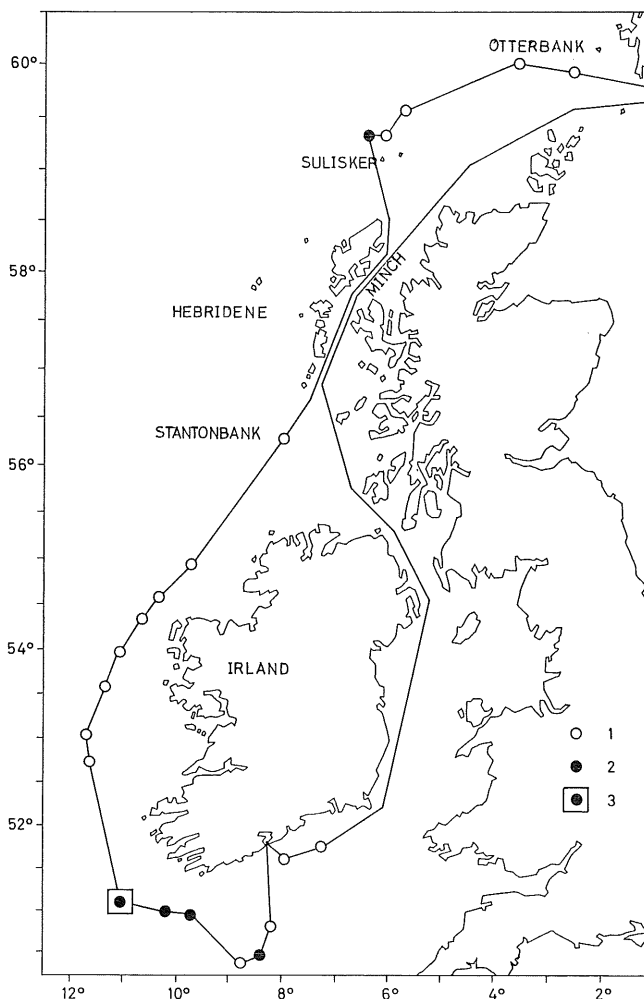


Fig. 1. Kurser og fiskestasjoner. 1) Harpeforsøk uten fangst, 2) harpeforsøk med fangst, 3) merkeområde. [Survey routes and fishing stations. 1) Jig fishing without catch, 2) jig fishing with catch, 3) tagging area].

fiske med harp, men forsøkene ga ingen fangst. (Fig. 1). Sørvest av Irland kom en imidlertid opp i meget gode makrellforekomster i samme område hvor en tidligere år til samme årstid også har hatt gode fangster. Innenfor et relativt lite område, omtrentlig begrenset av posisjonene 51°15'N, 11°05'V, 51°07'N, 10°45'V; 51°02'N, 11°02'V og 51°03'N, 10°52'V (Fig. 1), ble det merket ialt 10033 makrell. Det ble ikke merket makrell andre steder.

I det området merkingen ble utført, hadde en også overveiende slørregistreringer, dels i de øvre vannlag, dels noe dypere, mellom 50 og 100 m. I dette området

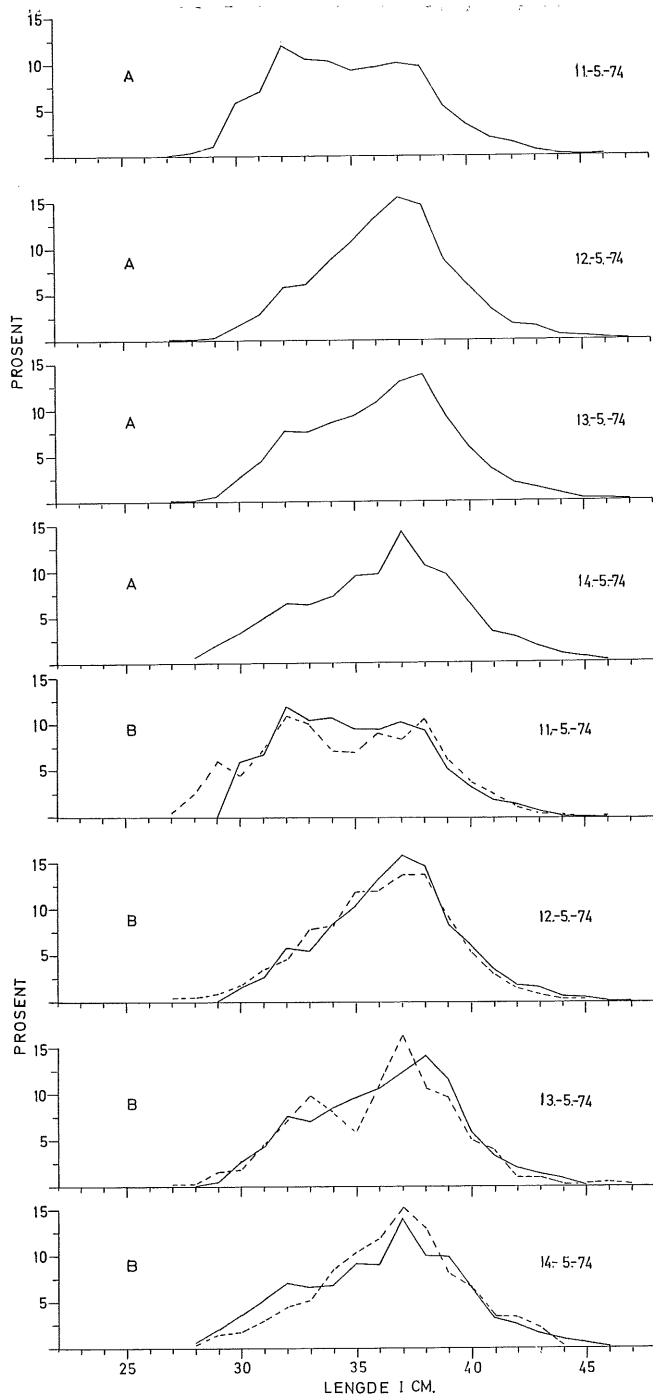


Fig. 2. Lengdefordeling av makrell for hver merkedag. A) Merket og umerket fisk. B) Heltrukne linjer: merket fisk, stiplede linjer: umerket fisk. [Length distribution of mackerel for each day of tagging. A) Tagged and untagged fish. B) Unbroken lines: tagged fish; broken lines: untagged fish].

hadde en også av og til typiske makrellregistreringer (strekregistreringer) mellom 20 og 50 m, men jevnt over var det sparsomt med slike registreringer. Dette kan ha sin årsak i at makrellen dels ble registrert sammen med åteforekomstene hvorved ekkoet fra

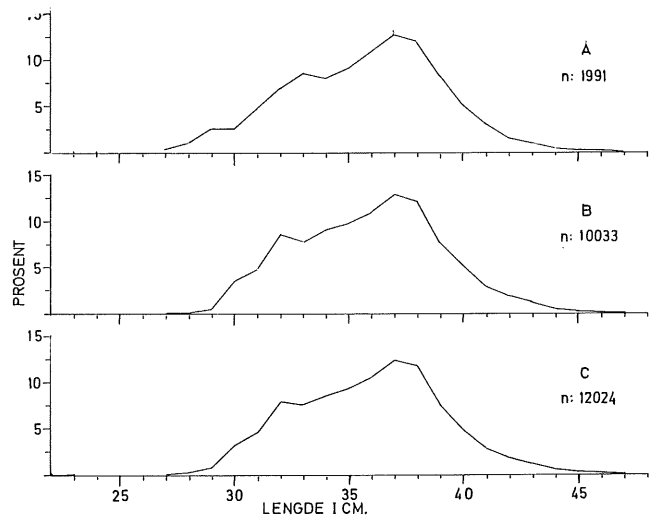


Fig. 3. Lengdefordeling av makrell 1974. A) All umerket fisk, B) all merket fisk, C) all merket og umerket fisk. [Length distribution of mackerel 1974. A) Total untagged fish, B) total tagged fish, C) total tagged and untagged fish].

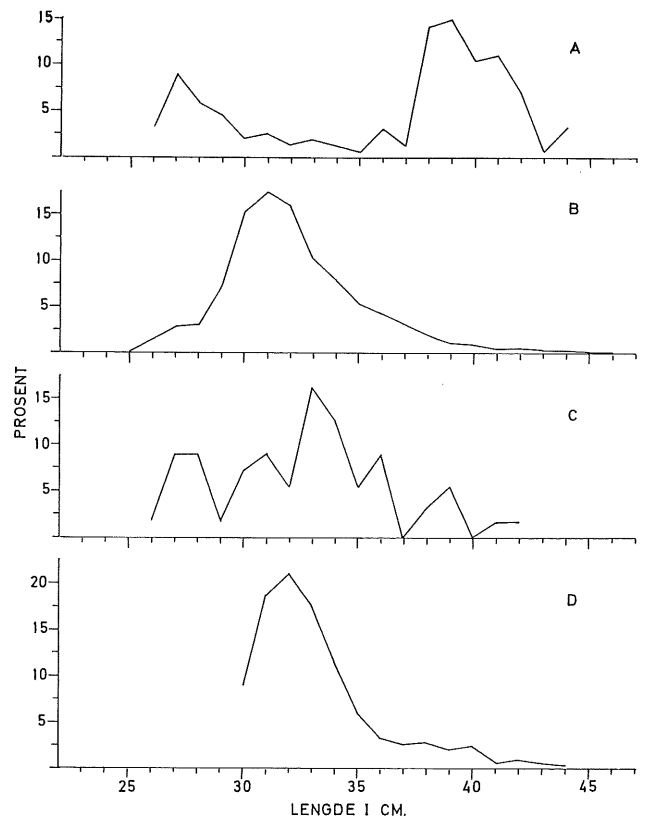


Fig. 4. Lengdefordeling av makrell 1973 fra merkeforsøk ved Irland. A) 8. juni, N 51°04', V 09°03'; B) 10.–16. juni (hovedmerkefelt); C) 9. juni, N 50°37', V 10°55'; D) 20. juni, N 55°25', V 09°23'. [Length distribution of mackerel from tagging experiments off Ireland 1973. A) 8 June, N 51°04', W 09°03'; B) 10–16 June, (main tagging area); C) 9 June, N 50°37', W 10°55'; D) 20 June, N 55°25', W 09°23'].

makrellen ble svekket, dels at den gikk for høyt i sjøen til å bli registrert på ekkoloddet.

I det nordlige området av Minch, innenfor den britiske fiskerigrensen, ble det registrert dotter av sild. Noen av disse kunne være brukbare for not. På kursene i det nordlige undersøkelsesområdet (Fig. 1) fikk en noen slørregistreringer i de øvre vannlag, i ca. 25 m, og enkelte knute- og småstimregistreringer nær og ved bunnen på felt rundt Otterbank og oppe på denne. Forsøk med harp på de nordlige felt må karakteriseres som negative.

Under merkingen hadde en et bra makrellfiske over flere dager, og en fikk det inntrykk at makrellen midlertidig hadde stoppet opp ved eggakanten (Fig. 1). For å se om denne antagelse hadde noe for seg, laget en kurver for lengdefordelingen av de daglige fangster idet en mente at en relativ lik lengdefordeling over flere dager kunne indikere at denne antagelse var riktig. Disse lengdefordelinger er vist i Fig. 2A hvor særlig de tre nederste kurver viser bra overensstemmelse i lengdefordelingen.

Som nevnt ble all merket og umerket fisk (utkastfisk) lengdemålt. Lengdefordelingen for begge disse grupper viser stor likhet. Dette forhold kommer særlig frem når lengdemåls materialet er stort og kan tyde

på at lengdefordelingen av utkastfisk også kan være representativt for størrelsessammensetningen i de forekomster en i øyeblikket fisker på. Dette forhold er søkt vist i Fig. 2B og 3 hvor Fig. 2B viser de respektive lengdefordelinger for hver dagsfangst, og på Fig. 3 er vist lengdefordelingen av all umerket fisk (1191 stk.), all merket fisk (10033 stk.) og summen av disse.

I 1974 fikk en igjen erfaring for at disse merkeforsøkene bør utføres i mai. En vil da finne gode forekomster over et relativt mindre felt og med overveiende stor fisk. I juni 1973 fant en relativt bra makrellforekomster utenfor Sørvest-Irland mot eggakanten mellom $51^{\circ}20'$ N og 52° N (REVHEIM 1973). I 1974 fikk en større innblanding av stor fisk i dette området. Dette går frem av Fig. 2 og 4. Begge års forsøk viser at mens fisket i 1974 var konsentrert rundt posisjonen 51° N, 11° V, hadde en i 1973 det beste fisket noe lenger øst, ca. rundt 51° N, 10° V.

LITTERATUR

- REVHEIM, A. 1973. Fiskeriundersøkelser i irske farvann, utenfor Hebridene og i det sørlige Norskehav i juni—juli 1973. *Fiskets Gang*, 59: 834—837.

RAPPORT FRA FØRSØK MED MEKANISERT LINEDRIFT MED VARTDAL/TRIO-
SYSTEMET FRA 20/5 —14/6 —74.

Av I. Bjørkum, K. Haugen, L. Wærdahl

Konklusjonen fra forsøket er følgende :

1. Forsøkene har klargjort at Vartdal/Triosystemet ikke er et tilbud som vil få bred anvendelse som fullstendig system for mekanisert behandling a line for mindre og middelstore kystfiskefartøyer.
2. Den største svakheten i systemet er avdekket på sette- og egnesen. Bruk av transportable småmagasin synes å være meget vanskelig å gjennomføre med tilfredsstillende resultat. Det vises også til forsøkene ombord i M/K «Stentor» hvor man prøvde korte magasin i forbindelse med Mustad Autoline System.
3. Forsøkene har bekreftet de tidligere påviste svakheter med Trio's egnemaskin.
4. Innløpsdelen til egnemaskin vil kunne forbedres noe slik at man unngikk hekking av krokene under setting. Men dette vil likevel ikke løse hele problemet med vase på linebukten.
5. Vaseproblemet vil naturlig tilta ved bruk av tynne liner (> 15 kg) som i høyeste grad er aktuelt for kystfiskeflåten.
6. Vartdal splittemaskin anses som egen enhet å være en godt anvendbar komponent.
7. Snurrfjerningen og splittingen virker tilfredsstillende og kan sannsynligvis gjøres enda bedre med relativt beskjeden innsats.
8. Krokrensingen er ikke god nok for makrellagn, men problemet er ikke større enn at man foreløpig kan «leve» med det.
9. Det antas at splittemaskin kan tilpasses mindre krok enn hva som har vært benyttet under forsøkene (nr. 7). Imidlertid må man regne med at det blir vanskeligere å oppnå tilfredsstillende splitting med avtakende krokstørrelse.
10. Komponentene i innhalingsdelen er kompakte og lite plasskrevende.
11. Problemet med hekking av krok i innhalingsdelen har vært minimal i motsetning til tidligere erfaring fra Mustad Autoline System.
12. Konstruksjonsmessig er utstyret godt. Det forekom ikke brekkasjer på maskindeler under forsøkene og det ble heller ikke påvist vesentlig slitasje på komponentene.

Mer utførligere rapport fra forsøket kan fås ved henvendelse til
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt,
Fangstseksjonen, Postboks 2906,
5011 Bergen-Nordnes.

FORSØK MED MEKANISERT LINEDRIFT OM BORD I M/S «BRIMØY»

Av I. Bjørkum, W. Dickson, T. S. Jørgensen, S. Olsen

Denne foreløpige rapporten inneholder resultater fra funksjonsprøve, fiskeforsøk og ordinær fisketur med det forbedrede Mustad Autoline System og Mustad's nye egnemaskin ombord i M/S «BRIMØY».

Forsøket er utført i perioden 16. april—25. juli 1974 med finansiell støtte fra Fiskerinæringens Forsøksfond. Ingen av de to maskinene egner like godt som manuelt, men man har likevel ikke kunnet påvise noen klar forskjell i fangsteffektivitet mellom maskin- og håndegnet line. Mustad's nye egnemaskin fungerer bra ved alle aktuelle settehastigheter.

INNHold

1. Innledning
2. Teknisk beskrivelse med vurderinger
 - 2.1 Arrangementet
 - 2.2 Forandringer som er foretatt på innhalingsssystemet
 - 2.3 Komponenter som fortsatt åpenbart er gjenstand for forbedringer
 - 2.4 Forandringer på TRIO egnemaskin
 - 2.5 MUSTAD egnemaskin
3. Funksjonsprøver
4. Fiskeforsøk
5. Noen data fra avsluttende fisketur

1. INNLEDNING

Med finansiell støtte fra Fiskerinæringens Forsøksfond ble det i tiden 16.4 til 25.7.1974 utført en serie forsøk for å prøve ut Mustad's forbedrede hale- og splittmaskin, tilknyttet henholdsvis Mustad's egen nye egnemaskin og Trio's forbedrede egnemaskin med uthalingsrulle.

Forsøkene ble lagt opp med en innledende serie av funksjonsprøver for å teste og justere alle enheter av innhalingsystemet og for å undersøke egnemaskinens kvalitative- og kvantitative kapasitet ved varierende settehastighet, agntype og -konsistens.

Deretter ble det med begge maskinene gjennomført en serie fiskeforsøk der det alternerende ble satt stubber med maskin- og hand-egnet line, og forsøkene ble så avsluttet med en vanlig 3 1/2 ukes fisketur for å prøve ut det mekaniserte systemet med Mustad's egnemaskin under normale, kommersielle driftsforhold.

Det var opprinnelig planlagt å utføre fiskeforsøk både på Vestlandet og i Nord-Norge for å få materiale

til å vurdere effektiviteten av maskinegnet line i forhold til vanlig handegning, både for brosme/ lange og torsk/hyse. Det viste seg imidlertid at den grove banklina som ble benyttet var lite egnet til bruk under vårfisket på Finnmarkskysten, og da det installerte anlegg ikke uten videre kunne justeres om til å behandle finere liner med mindre krok, ble forsøkene nordpå avbrutt. Materialet for torsk er derfor relativt sparsomt, men det som finnes viser ingen annen tendens enn de resultatene som fremkommer fra de mer tallrike data fra Mørebankene for brosme/ lange. Tabell 1 viser tidsskjemaet for forsøkene.

Stort sett har derfor forsøkene svart til forventningene, og ved siden av å gi klare holdepunkter når det gjelder å vurdere brukbarheten av det mekaniserte systemet med de to aktuelle egnemaskinene har de frembragt en rekke interessante data om linefiske generelt, som avdekker behov for videre forskning og utvikling.

Tabell 1. Tid for de forskjellige faser av forsøkene.

- | | |
|------------|---|
| 16.4—24.4: | Installasjon og testing av utstyr. |
| 25.4— 8.5: | Funksjonsprøver med det mekaniserte system og Mustad's egnemaskin. |
| 10.5— 8.6: | Fiskeforsøk med Mustad's egnemaskin på Finnmarkskysten og utenfor Møre. |
| 10.6—14.6: | Installasjon og funksjonsprøver med Trio's egnemaskin. |
| 17.6—25.6: | Fiskeforsøk med Trio's egnemaskin utenfor Møre. |
| 2.7—25.7: | Kommersiell fangsttur med full anvendelse av det mekaniserte systemet og Mustad's egnemaskin. |

2. TEKNISK BESKRIVELSE MED VUDERINGER

2.1 Arrangementet.

M/S «Brimøy» er 97' lang og 20,6' bred. Fartøyet er bygget i 1958, og er en typisk konvensjonell linebåt med eignerhus på begge sider av casing.

Fartøyet hadde fra før montert Mustad Autoline System om bord. Under disse forsøkene ble det gamle arrangementet i det vesentlige benyttet. Imidlertid ble det foretatt mindre forandringer av overføringsrørene i og med at det ble tatt i bruk en ny type kveiler (se avsnitt 2.2).

Fig. 1 viser plasseringen av de forskjellige komponentene. Når det gjelder funksjonen av de forskjellige komponenter, vises det til tidligere utgitt 3F-rapport: «Mustad Autoline System», av Ivar Bjørkum.

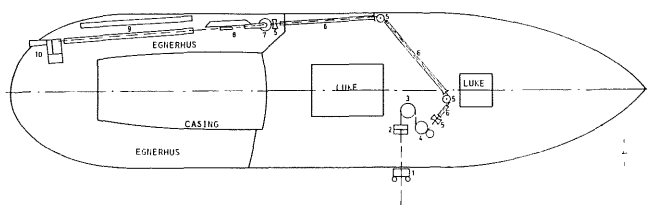


Fig. 1. Arrangement av linesystemet ombord i M/s «Brimøy»
 1. Korten (rullen) 2. Krokrenseren 3. Spillet 4. Kveileren
 5. Trinser 6. Overføringsrør 7. Snurrfjerner 8. Splittemaskin
 9. Magasiner 10. Egnemaskin

2.2 Forandringer som er foretatt på innhalingsystemet.

På bakgrunn av de erfaringer man hadde fra tidligere forsøk med Mustad Autoline System er det foretatt følgende forbedringer på innhalingsystemet:

Kveileren.

I samarbeid med Stranda Motorverksted, Langøy, er den vel utprøvede Strandakveileren ombygd og tilpasset Mustad Autoline System. Enheten for rotasjon av stampen er fjernet, og kveileren drives av en egen hydraulisk motor som står i serie med hydraulikkssystemet på splittemaskinen.

Denne kveileren er noe kraftigere og mere robust enn de som tidligere har vært benyttet. Den selvstendige hydraulikkmotoren gir større muligheter for å tilpasse strekket i lina etter spillet enn hva man hadde med kileremsdriften. Det forekommer en del hekting av krok i gummihjulet. Dette gjelder særlig når forsynene er mye oppsnurret og kroker ligger inntil linetauet.

Snurravstrykeren.

Tidligere var dette en plate som presset relativt hardt mot linetauet. Den nye avstrykeren har fire plater som hver ligger lett på. Snurrfjerningen er blitt mere effektiv og sannsynligvis mere skånsom med hensyn til slitasjen på lina. Det forekommer fremdeles hekting av krok ved snurravstrykeren.

Splittemaskinen.

Diameteren på trekkskiven er øket og klemskiven er omplassert med nytt feste. Den tidligere spiral-fjæren er erstattet med en torsjonsfjær. Man har dermed øket trekraften på splittemaskin og redusert muligheten for hekting av kroker i dette området.

Videre er trekkskiven plassert nærmere krokskinnen og retningen på splittekassen er forandret. Dette har ført til at lina kommer uten vinkelforandring inn på trekkskiven. Problemet med at linetauet hopper ut av trekkskiven er nå eliminert.

Forøvrig er krokfjerner med festeanordning forbedret. Under funksjonsprøven ble splitteprosenten observert til 95,1 %.

Magasinene.

I slidedelen på magasinene er det innsatt rustfritt stål.

Slitasjen etter disse forsøkene (ca. 300.000 krok) er ikke registrerbar. De nye magasinene har vesentlig mindre friksjon og krokene glir lett og greitt ut.

2.3 Komponenter som fortsatt åpenbart er gjenstand for forbedringer.

Krokrenseren.

Krokspisser blir brukket og deformert i krokrenseren. Nye valser av rustfrie stålrør foreligger fra fabrikanten. Imidlertid ble disse ikke benyttet om bord i «Brimøy».

Avskjerming.

Det forekommer fortsatt en del hekting av kroker rundt spillet og kveileren.

Bedre skjerming bør kunne forarbeides. Det er grunn til å tro at det ville være lønnsomt å produsere disse av rustfritt stål for å hindre at krokspisser blir brukket eller deformert.

Trinser.

Trinsene som fremdeles er av aluminium bør fremstilles i rustfritt stål. Trinsene er utsatt for stor slitasje i banen, og krokspissen blir brukket eller deformert på grunn av det bløte materialet.

2.4 Forandringer på TRIO egnemaskin.

Den vesentligste forandring fra den tidligere egnemaskinen er uthaleren. Uthaleren er en 50–60 cm lang renne som er en forlengelse av utløpsrennen fra egnemaskinen. Ytterst i uthaleren er montert to vertikalt lagrede, gummibelagte hjul med ca. 10 cm diameter. Det ene hjulet er drevet av en påflenset hydraulisk motor. Det andre hjulet løper fritt, men er fjærbelastet, slik at det trykker mot det hydraulisk drevne hjulet og blir drevet rundt av dette.

Prinsippet med uthaleren er at lineryggen legges ned mellom de to rullene, og blir trukket ut av egnemaskinen av disse. Ved hjelp av en trinnløs trykkregulator reguleres hastigheten på rullene slik at lina trekkes ut med en hastighet litt større enn fartøyets fart. Lina har derfor noe slakk når den forlater uthalerrennen. Dette er spesielt nyttig når sjøen er så grov at fartøyet får stadige hastighetsvariasjoner under settingen. Da kan man når fartøyet er på vei opp på en bølge, og hastigheten derfor er lav, kjøre ut så mye lina i sjøen at man får et bufferlager når fartøyet igjen øker farten på bølgetoppen. Uthaleren bidrar på denne måten til at man kan kjøre lina

gjennom egnemaskinen med jevn hastighet uavhengig av båtens hastighetsvariasjoner. Disse hastighetsvariasjonene var nemlig tidligere en av hovedårsakene til dårlig egning. Spesielt når fartøyet ruste ut på vei ned en bølgerygge fikk man mange uegnede krok p.g.a. at maskinen ikke greidde å egne fort nok.

Hvis lineryggen i f.eks. stamping blir trukket opp fra rullene, trekker man i en snorutløser som trekker den frittstående rullen et stykke fra den hydrauliske drevne, og lina faller på plass igjen.

Med litt øvelse gikk det greit for mannen ved egnemaskinen å samtidig regulere hastigheten på rullene, og uthalersystemet funksjonerte godt under fiskeforsøkene og bidro til bedre egneprosent.

2.5 MUSTAD egnemaskin.

Mustad egnemaskin er eksteriørmessig ganske lik TRIO's maskin, men er enklere og mer robust bygget. Selve egneprosessen er også bygget på et annet prinsipp, idet det er kroken som styrer fremmatingen av nytt agn, mens det i Trio's maskin er den sist egnede krok som styrer fremmatingen. Hvis agnholderkloen mister agnet slik at kroken går uegnet igjennom, må Trio-maskinen startes igjen manuelt, og dette medfører at minst 3—4 krok går uegnet igjennom før egningen kommer igang igjen.

I Mustad's maskin vil fremmatingen foregå så lenge det går krok gjennom maskinen.

Matingen foregår som i Trio's maskin ved at agnet (sild, akkar, hel og kløvd makrell) legges på et transportbånd som bringer det inn i maskinen hvor en kniv kutter det i passende stykker som igjen blir egnet på krokene. Lina blir dradd fra magasinet gjennom maskinen av fartøyets hastighet.

Egnemaskinen har fungert godt under hele forsøksperioden. Ca. 300.000 krok har gått gjennom maskinen, så det er for tidlig å si noe om driftssikkerheten, men resultatene tyder på at maskinen er robust nok. Utløserfingeren kunne imidlertid være laget av hardere materiale, for den får lett sår og må files, og et par slurekoblinger er skiftet ut p.g.a. slitasje. Egneprosenten er jevn og høy under de fleste driftsforhold, og man kan sette med omtrent dobbelt så stor hastighet som med Triomaskinen, dvs. med omtrent full fart når forsynsavstanden er ca. 1,6 m.

3. FUNKSJONSPRØVER

Disse ble utført i smult farvann nær Ålesund. Ved siden av å få testet og eventuelt justert de enkelte komponenter av innhalingsystemet var formålet:

1) å justere egnemaskinene til å gi optimal ytelse under de senere fiskeforsøk

- 2) å teste egnemaskinenes evne til å arbeide med agn av forskjellige slag og konsistens (sild, makrell akkar av forskjellige hårdhetsgrader, hel eller splittet) for å finne fram til de beste agntyper å bruke under fiskeforsøkene
- 3) å undersøke kvaliteten på agnkrøkingen sammenlignet med handegning
- 4) å teste maskinenes prestasjoner ved forskjellige settehastigheter
- 5) å undersøke agnforbruket ved maskinegning.

Metodikken gikk ut på å sette omtrent 300 kroker med en bøye i hver ende, men uten dregg, og hale lina umiddelbart etterpå i langsomt tempo mens antall krok med agn og krøkingsmåte ble registrert.

Stort sett ble alle formål oppfylt, men det ville vært ønskelig med noe fyldigere data for enkelte av disse. Spesielt ble det gjort få forsøk med handegnet line, som jo er standard for videre sammenligninger. Likevel er det grunnlag for klare konklusjoner som kan sammenfattes slik:

- 1) Handegning utført av erfarne, dyktige fiskere gir gjennomgående jevn krøking med krokspiss, og gjerne også agnhold stikkende ut gjennom agnet.

Med agn av middels konsistens er det bare helt ubetydelig antall agn som tapes under settingen, mens antall blanke krok i sjøen øker litt ved bruk av bløtt agn. Handegning gir derfor en god standard for sammenligning med maskinegning, og forsøkene har såvidt det er kjent, frembragt de første kvantitative observasjoner til bruk for slike sammenligninger.

- 2) Egneprosenten for både Mustad- og Trio-maskinen var lavere enn for handegnet line. Selv under optimale forhold var forskjellen vanligvis av en størrelsesorden over 10 %.
- 3) For begge maskinene ble det dessuten registrert et ikke uvesentlig antall løst krøkte agn som sannsynligvis ville falt fort av ved normalt bruk av lina. Et enda større antall av maskinegnede kroker sto skjevt ut gjennom agnet eller satt fast i benet, spesielt på hodestykkene. Hvis man forutsetter at «normalt gjennomkrøkte agn» fisker best, er det således en betydelig kvalitetsmessig forskjell mellom maskin- og handegning.
- 4) Begge maskinene gir høyest egneprosent og best kvalitet når det som agn brukes hel fisk av middels hardhet, og egningen blir dårligere både kvalitativt og kvantitativt når agnet er for hardt eller bløtt. I begge tilfelle blir det mye dårlig krøking og mange agn faller av under settingen. Den beste egning ble oppnådd med hel makrell. Sild og akkar gav jevnt over litt dårligere resultater

og kløving av stor makrell syntes også å redusere egneprosenten i noen grad.

- 5) Mustadmaskinen viste små eller ingen forandringer i funksjonsdyktighet over et stort hastighetsområde, helt opp til vel 4 krok/sek.; kanskje var det til og med en svak tendens til forbedring i egneprestasjonen fra lave til midlere hastigheter. Mustadmaskinen fyller således alle rimelige krav til settehastighet, selv pigghåliner med ca. 1 m krokavstand kan med denne maskinen settes med full fart (10 knop).
- 6) Triomaskinen egner seg bra ved lave til midlere settehastigheter (omkring 2 krok sek.) men både egneprosent og- kvalitet synker klart med stigende hastighet.

Fig. 2 viser et eksempel på sammenligning av de totale egneprosent som funksjon av settehastigheten for begge maskinene.

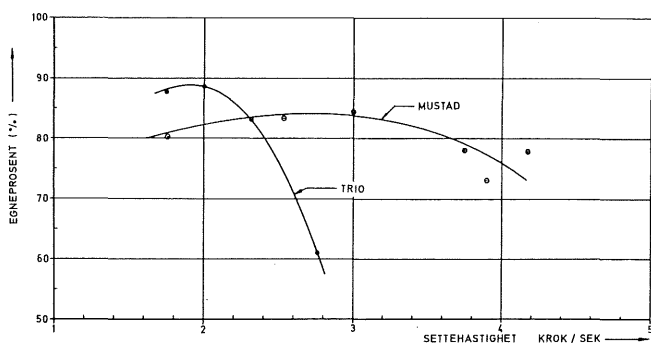


Fig. 2. Egneprosent som funksjon av settehastighet med sild som agn av middels konsistens.

4. FISKEFORSØK

Formålene med fiskeforsøkene var å undersøke fiskeevnen for maskinegnet line relativt til samme type line egnet for hand, med hensyn til fangstmengde, fiskestørrelse og artsammensetning av fangsten. Som før nevnt var det opprinnelig planlagt å undersøke disse forhold både for torsk/hyse og lange/brosme, og det var forutsatt at forsøkene skulle utføres på vanlige kommersielle fiskefelt og under så «normale» fangst-forhold som mulig.

Til forsøkene ble det satt alternerende maskin- og handegnete stubber med ca. 1440 kroker i hver. Til agn ble det brukt makrell (på Finnmarkskysten sild) av middels hard konsistens, og litt akkar. All fisk fanget ble målt og registrert, og det ble ført nøyaktige notater over hvilken fjerdedel av linestubben hver merket fisk var tatt på, fangstlokalitet, dyp, ståtid etc. Fiskedyp og ståtid varierte endel i begge forsøksseriene, men ble i gjennomsnitt omtrent ens

for maskin- som for handegnet line. Det er ikke påvist noen sammenheng mellom f.eks. ståtid og fangstrate, og det er rimelig å gå ut fra at de 21 par med sammenligninger mellom fangsten på linestubben egnet med Mustad-maskinen og handegnet line, og de tilsvarende 20 par for Trio-maskinen er representative. Materialet er også tallmessig adekvat for en inngående statistisk analyse, med det viser seg likevel at de konklusjoner som kan gjøres ut fra de foreliggende data helst blir av en betinget eller negativ karakter.

Forsøkene med Mustad-maskinen gir i gjennomsnitt en fangstrate som er 16% (i antall fisk) lavere enn de tilsvarende tall for handegnet line. Ved 95 % konfidensnivå er forskjellen ikke statistisk signifikant, men setter man konfidensnivået på 90 % blir forskjellen signifikant. Man må derfor konkludere med at det ikke er påvist noen klar signifikant forskjell i fangsteffektivitet mellom hand- og maskinegnet line for Mustadmaskinen, men at det ikke kan utelukkes at det er en reell forskjell av omtrent samme størrelsesorden som den for maskin- og handegning, dvs. mellom 10 og 20 %.

Ved forsøkene med Trio-maskinen, ble det i gjennomsnitt fanget 7 % flere fisk på maskinegnet enn på handegnet line, men denne forskjellen er under ingen omstendighet statistisk signifikant. Dette er jo bemerkelsesverdig for såvidt som også Trio-maskinen ligger under hand-egning når det gjelder egneprosent. Forklaringen kan muligens henge sammen med at det under disse forsøkene i stor utstrekning ble nødvendig å kløve makrellen som ble brukt til egnemaskinen fordi den var for stor til å brukes hel, mens agnet til hand-egning hele tiden ble kuttet på samme måte.

Denne og muligens også andre små uregelmessigheter ved agnanvendelsen under denne forsøksserien vanskeliggjør også en innbyrdes sammenligning mellom resultatene for de to maskinene, og det må derfor konkluderes med at det tilgjengelige materiale ikke gir sikre holdepunkter for en vurdering av om det er noen reell forskjell i fangsteffektivitet mellom liner egnet med de to ulike maskinene.

Det ble ikke under noen av forsøksseriene påvist reell forskjell i fiskestørrelse mellom hand- og maskinegnet line, og for Trio-maskinen var det heller ingen tendens med hensyn til artsammensetningen av fangsten. Her viser imidlertid Mustad-maskinen en forskjell som bør studeres nærmere.

5. NOEN DATA FRA AVSLUTTENDE FISKETUR

Fisketuren foregikk i tidsrommet 2.—25. juli på feltene rundt Shetland. «Brimøy» lå mesteparten av tiden sammen med andre norske linebåter, og man

hadde daglig radiokontakt med flere av disse. Fisket var dårlig for alle, og «Brimøy» fisket jevnt med de andre ut fra radiomeldingene.

Det ble brukt to stubber à ca. 2400 krok. Den ene stubben var rigget med krok nr. 6 og ca. 1,6 m forsynsavstand. Halvparten av den andre stubben var rigget på samme måten, mens den andre halvparten var rigget med en langvegget og tykktrådet utgave av krok nr. 6 og 1,4 m forsynsavstand.

Det ble foretatt observasjoner fra alle settinger og halinger. Her tas bare med et kort sammendrag av noen av dataene:

Antall stubber satt og halt:	85
Totalt antall krok satt og halt:	ca. 202.000
Totalt agnforbruk:	5250 kg (3960 kg makrell + 1290 kg akkar)
Agnforbruk pr. krok:	26,0 g
Totalt antall bøtinger:	ca. 12.000 (6 % av bruksmengden)

Settetiden varierte mellom 12 og 16 min. når man ser bort fra et par ganger man måtte bakke p.g.a. hekting. Gj.snitts settetid var 14,1 min.

Dybden av ilene varierte mellom 67 og 325 favner.

Det ble registrert egneprosent og settehastighet for begge forsynsavstandene.

1,6 m forsynsavstand:

Egneprosent:	Min. 75. Max. 90. Middel 83,5.
Settehastighet (krok/min.):	Min. 125. Max. 162. Middel 148,8.

1,4 m forsynsavstand:

Egneprosent:	Min. 75. Max. 92. Middel 85,6.
Settehastighet (krok/min.):	Min. 150. Max. 200. Middel 176,5.

Haletiden for selve lina varierte mellom 1 t. 6 min. og 2 t. 1 min. med gj.snitt 1 t. 30 min. Her er stubber med brudd under halingen holdt utenfor.

Den totale haletid (inkl. ilene) uten brudd varierte mellom 1 t. 20 min. og 2 t. 40 min. Totaltiden er foruten halingstiden for lina også avhengige av dybden. Halingstiden for 1. ile var temmelig nøyaktig 10 min. pr. 100 favners dybde, mens 2. ile ble halt på ca. halve tiden til 1. ile.

Fangstmengden varierte mellom 25 og 685 kg. på stubben med et gj.snitt på 317,8 kg.

Fangstmengde: Brosme:	6035 kg.
Lange:	19180 «
Annet:	1155 «

Totalfangst: 26370 kg.

Fangst pr. 100 krok: 13,05 kg.

RAPPORT FRA UTPRØVING AV HAVTEINER, FRA 16/10—8/11—74.
INNLEDENDE FORSØK PÅ FINNMARKSKYSTEN

Av Kjeld Haugen og John W. Vaodmarsen

Konklusjonene fra forsøket er følgende :

1. Vanlige botnfisk i norske farvatn (torsk, hyse, brosme, uer etc.) lar seg fange med havteiner av samme type som brukt for svarttorsk på den amerikanske Stillehavskyst.
2. Redskaperen er enkel å operere fra vanlige norske fiskefartøyer.
3. Kvaliteten på teinefanget fisk er førsteklasses.
4. Fangstmengden som ble oppnådd ved forsøkene var imidlertid for lav til å gi regningsvarende drift. I samme område ble det drevet linefiske med forholdsvis gode fangster av hyse. Fangsteffektiviteten for havteinene må derfor forbedres betydelig om de skal kunne være alternativ til line.
5. Erfaringene fra forsøkene tyder på at forbedringer kan oppnås ved å:
 - a. øke agnvirkningen. Dette er sannsynligvis meget mulig med større agnmengder, men først og fremst med bedre gjennomstrømning. Plasseringen av agnet i teinene er trolig også en viktig faktor,
 - b. forbedre kalvene slik at fisken naturlig ledes inn i teina men ikke finner ut igjen. Det må derfor utføres forsøk for å finne fram til den beste utforming, materiale og montering. Doble kalver av småmasket lin der den innserste åpningen er trangere enn den ytre, vil trolig vise seg å være mest effektive.
 - c. gjøre konstruksjonen lettere for å redusere nedgraving av teinene på bløt botn og lette håndteringen om bord, særlig på mindre fartøyer.

Mer utførligere rapport fra forsøket kan fås ved henvendelse til
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitut, t,
Fangstseksjonen, Postboks 2906,
5011 Bergen-Nordnes.

RAPPORT FRA SANNE MOTOR- & MASKINFABRIKK, ÅLESUND, OM BYGGING OG UTPRØVING AV EN NY TYPE KOMBINASJONSLINESPILL FOR KYSTFISKERE

Sanne Motor- & Maskinfabrikk ble i 1970 tilstått lån og tilskott til bygging og utprøving av ny type kombinasjonslinespill for kystfiske.

Fabrikken har i brev hertil avgitt rapport. Av rapporten framgår bl. a. følgende:

«Når det gjelder det nye linespill så har dette nå vært i bruk til prøve i ca. 3 år, og har forsåvidt virket tilfredsstillende.

Vi har hatt endel problemer med å få til en god manøverventil som samtidig var billig å fremstille, og var robust nok til å tåle de påkjenninger som monterer på et fiskefartøy gir. Vi tror nå at vi har løst dette problem.

Det nye spillet har vært demonstrert for flere fiskere,

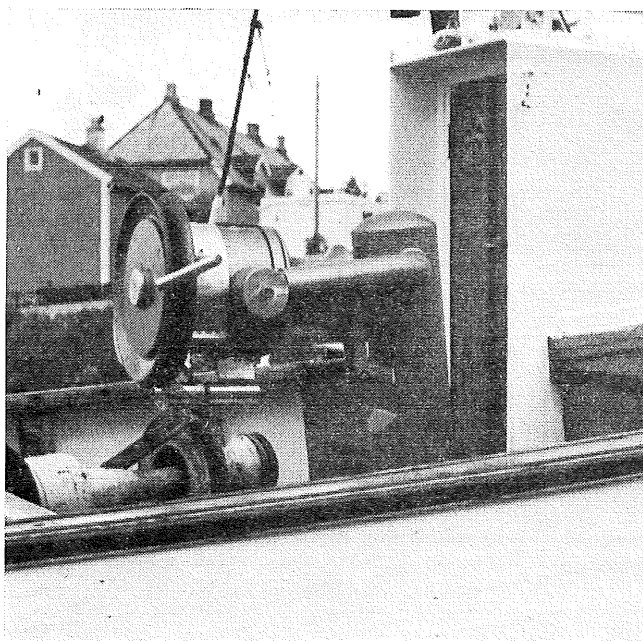
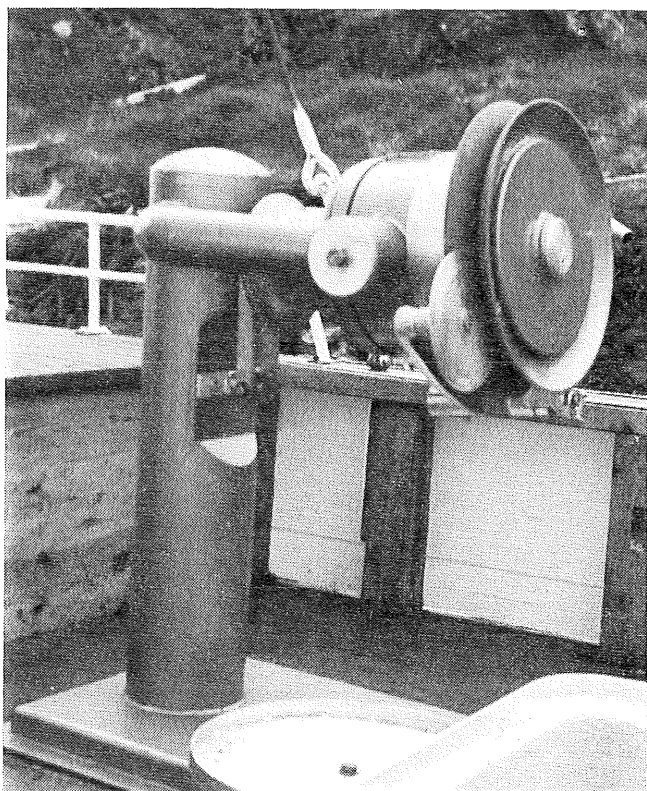
men vi må dessverre meddele at det ikke har fanget den store interesse vi hadde ventet.

Fiskere er av og til svært konservative når det gjelder nye ting, så det kan tenkes at det kan bli en forandring når vi begynner å bearbeide markedet.

Vi har noen spill i arbeide hvor vi nå skal prøve en helt ny manøverventil som er bedre og billigere enn de vi tidligere har benyttet, så vi tror på et godt resultat.

Et annet problem som gjør seg gjeldende er at vi for tiden har mangel på faglært arbeidskraft, dette kan bli et meget stort problem i tiden fremover og dette kan skaffe oss fabrikasjonsvanskeligheter.»

2 fotografier viser spillet.



RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER SEI MED GARN PÅ TAMPEN, VIKINGBANKEN
OG AKTIVNESET VINTEREN 1975 MED M/S «FJELLMØY»

Av Nikolai Myklebust

Resultater

Den 16.1. 1975 avgikk Måløy for Vikingbanken. Etter registreringer langs kanten av Vikingbanken ble det satt 4 lenker à 50 garn. Fangst tilsammen 480 stk. sei.

Neste forsøk ble gjort på N 61°12' med 3 lenker. Fangst 750 stk. sei.

Videre ble det gjort forsøk på Tampen den 25.1. 1975 med 2 lenker. Fangst 500 stk. sei.

På Aktivneset den 28.1. 1975 ble det gjort forsøk som ga tilsammen omkring 1.000 stk. sei. Men dårlige strømforhold ga endel redskapstap. Men forsøket viste at det var endel fisk til stede på dette feltet.

Videre ble det forsøkt på Vikingbanken den 2.2. 1975 i posisjon N 61°00' O 01°55' med 5 garnlenker. Fangst tilsammen 500 stk. sei.

I posisjon N 61°12' O 01°50' ble det imidlertid gjort et nytt forsøk som ga en fangst på 20 sei pr. garn som må regnes som bra fangst.

Konklusjon

Det ble forsøkt på Tampen, Vikingbanken, Aktivneset og Haltenbanken. Forsøksfisket var mye hemmet av dårlig vær. På grunn av mye småfiskregistreringer o.l. var det vanskelig å identifisere registreringene.

Det lyktes å finne bra med sei på Aktivneset og Vikingbanken i området fra N 61°05' til N 61°12' og fra O 01°55' til O 02°00'. Etter at forekomstene var funnet viste det seg at det var bra med fisk til stede slik at andre fartøyer også kom til dette fiskefeltet.

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER SEI MED GARN VED FÆRØYANE
FRA 28/1—4/2 1975 MED M/S «VALDERØY»

Av Mads Bjørnerem

Seien kom i år tidligere inn på Sandøybanken enn i fjor. På Nolsøybanken var det ikke kommet sei når vi avsluttet våre undersøkelser.

Bestandens størrelse ser ut til å være den samme som de siste år. Det var flere færøyske fartøy enn tidligere, som fisket sei med garn i år. Av norske fartøyer var det ikke så mange som tidligere som fisket sei for levering fersk til Norge, men flere som saltet fangsten om bord.

Resultater

Dagboken og fangstjournalen viser resultatet fra forsøksfisket. Den 28. januar ble det satt 100 garn på Sandøybanken. Fangst 2.000 stk. sei. Gode registreringer i området. Det ble på nytt satt ut 150 garn på samme felt. Fangst 4.700 stk. sei. For øvrig ble det i nordkant av banken registrert flere gode forekomster av sei. Dette tydet på at seien var kommet inn på banken i løpet av de to siste døgn.

Dagbok fra M/K «Valderøy», skipper Mads Bjørnerem, om forsøk og letetjeneste etter sei på Færøybankene 1975.

Torsdag 16. januar. Fra fiskerisjefen i Møre og Romsdal får jeg beskjed om at vi har fått oppdraget som letefartøy ved Færøyane, og bør gå til feltet snarest råd er.

Fredag 17. januar. Går fra Ålesund kl. 16.00.

Lørdag 18. januar. Underveis til Færøyfeltene. Det er vind mellom syd og vest, laber til frisk bris.

Søndag 19. januar. Ank. Fugløybanken kl. 12.00. Det er bra vær og gode registreringsforhold. Vi begynner undersøkelsene i pos. 62°29' N 05°25' W. Krysser syd og vestover mellom 100 og 80 fv. til pos. 62°19' N 05°37' W. Fortsetter så til Nolsøybanken og krysser langs østkanten 80—100 fv. fra pos. 62°12' N og sydover til 62°04' N 05°15' W.

Mandag 20. januar. Det er vind fra S.O. som etter hvert øker til stiv S.O. kuling med stor sjø. Det er dårlige arbeidsforhold så vi går inn til Klaksvik. Vi har ikke registrert forekomster av sei som har vært driveverdige i det området vi har undersøkt. Det har heller ikke vært trålere eller andre fartøyer i dette området.

Tirsdag 21. januar. Landligge p.g.a. dårlig vær.

Onsdag 22. januar. Landligge. Dårlig vær og stormmeldinger.

Torsdag 23. januar. Går fra Klaksvik kl. 06.00 til Nolsøybanken og fortsetter undersøkelsene i sydkant av banken. Krysser området mellom Nolsøybanken og Sandøybanken. Det er enkelte små forekomster som kan være sei, men vi setter ikke garn da vi anser det for lite driveverdige.

Fangstjournal for garn

1975 Dato	Satt						Dradd				Fangst. Fiskesort og mengde. Anmerkninger
	Kl.	Feltets av	Fra posisjon	Retn.	Dyp fv. Fra-til	Ant. garn	Fra		Til		
							Dato	kl.	Dato	kl.	
28.1.	0200	Sandøy- banken	Rød G. 18.05 Grønn J. 44.40	225°	98	50					Sei. 1.400 stk.
«	0230	«	Rød G. 19.08 Grønn J. 43.75	«	100	50					« 600 «
28.1.	1920	«	Rød G. 18.35 Grønn J. 43.84	275°	98-98	50	29.1.	0630			Sei. 1.500 stk.
«	1950	«	Rød G. 18.00 Grønn J. 44.00	45°	100-101	«					« 2.000 «
«	2100	«	Rød G. 18.95 Grønn J. 43.60	90°	100-100	«			29.1.	2330	« 1.000 «
4.2.	0400	Nolsøy- banken	Rød G. 7.00 Grønn A. 37.70	45°	98-98	50	4.2.	1300	4.2.	1530	Sei. 30 stk.
4.2.	2030	Sandøy- banken	Rød G. 19.10 Grønn J. 42.65	85°	96-106	«	5.2.	0730	5.2.	1000	« 850 «

Fredag 24. januar. Undersøker hele Sandøybanken. En brukbar forekomst i Deccapos. Rød G.1912 Grønn J 4270. Det er dårlig vær så vi setter ikke garn.

Lørdag 25. januar. Går fra Sandøybanken kl. 00.30. Ank. Torshavn kl. 06.30. Syd styrke 8.

Søndag 26. januar. Går fra Torshavn kl. 10.15 syd bris. Kurs for Sandøybanken. Kl. 1430 er vi på feltet, men syd styrke 8 hindrer undersøkelsene. Værmeldingen kl. 16.26 gir ikke håp for spakning med det første, så vi går tilbake til Torshavn.

Mandag 27. januar. Går til Runavik kl. 09.30 for å få justert fiskelupa. Kl. 19.30 går vi fra Runavik tilbake til Sandøybanken.

Tirsdag 28. januar. Setter 100 garn i Deccapos. Rød G 1805 grønn J 4440 kl. 02.30. Fangst 2.000 stk. sei. Da der er gode registreringer i dette området setter vi på nytt 150 garn. Det er ingen trålere tilstede her så vi går i fra garna og fortsetter undersøkelsene. I nordkant av banken registrerer vi flere gode forekomster av sei, så det er tydelig at fisken har kommet inn på banken i løpet av de to siste døgn, da vi fredag og natt til lørdag bare hadde små registreringer i dette område. Pent vær.

Onsdag 29. januar. Beg. dragning kl. 06.30. Fangst 4.700 stk. sei. Vinden øker til stiv. S.V. kuling, så vi ligger på været og sløyer fisk til kl. 23.30.

Torsdag 30. januar. Ligger på været til kl. 03.00. Går da til Runavik for levering. Leverer 26.200 kg fisk.

Fredag 31. januar. Landligge p.g.a. dårlig vær. Måler lengden og tar ut kvannsteinene av 100 stk. sei.

Lørdag 1. februar. Går fra Runavik kl. 11.00. Kurs for Nolsøybanken. Ligger på været kl. 15.00. Meldingene fra Norge kl. 16.20 — liten storm. Vi går inn til Torshavn.

Søndag 2. februar. Landligge p.g.a. dårlig vær.

Mandag 3. februar. Går fra Torshavn kl. 19.30. Undersøker sydkant av Nolsøybanken. Spredte og små forekomster av sei, men store registreringer av åte og industrifisk. Pent vær og gode registreringsforhold.

Tirsdag 4. februar. Setter 50 garn i Deccapos. Rød G 7.00 Grønn A. 3770 kl. 04.00. Fangst 30 stk. sei. Fortsetter undersøkelsene østover banken men kan ikke finne driveverdige forekomster av sei. Kl. 15.30 går vi til Sandøybanken for å lokalisere og bestemme mengden av sei som er kommet inn på banken. Vi begynte i nordkanten av banken $61^{\circ}59' N 5^{\circ}21' W$ og krysset sydovert. Setter 50 garn i Deccapos. Rød G 1910 Grønn J. 4265 kl. 20.30. Fortsetter så undersøkelsene til sydkant av banken.

Onsdag 5. februar. Fortsetter videre til østkanten til pos. $61^{\circ}40' N 5^{\circ}02' W$. Krysser så nordover til pos. $61^{\circ}50' N 5^{\circ}11' W$ og tilbake til garna. I området mellom pos. $61^{\circ}48' N 5^{\circ}38' W$, $61^{\circ}47' N 5^{\circ}25' W$, $61^{\circ}53' N 5^{\circ}24' W$, $61^{\circ}56' N 5^{\circ}29' W$ er det gode forekomster av sei. Begynner dragning kl. 07.30. Fangst ca. 850 stk. Det er nå kommet 3 norske og 3 færøyske garnbåter til feltet. Vi avslutter letingen da kontrakten går ut torsdag den 6. februar. Vi beregner en dag til å levere fangsten, og å gjøre klar til ny tur.

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE MED LINER VED ISLAND MED
M/K «SKARSTEIN» M-51-A FRA 26/1—16/2 1975

Av Håkon Hatlen

Det ble gjort forsøk på alle felt hvor en var vant til å få fisk om høsten, men en fikk ingen fisk. Forsøksfisket ga derfor et dårlig resultat. Den fisken som ble fanget var full av lodde. Det antas at det var noe fisk

til stede, men at den ikke ville bite på linen da det var så mye lodde i sjøen.

Fangstjournalen gir nærmere detaljer av forsøksfisket.

Fangstjournal for line

1975 Dato	Kl.	Feltets navn	Satt		Dradd fra kl.	Fangst. Fiskesort og mengde. Anmerkninger	
			Fra posisjon	Ant. kroker			
26.1.	0500	Litlegr.			6000	0930	1060 kg. torsk
«	1300	«			6000	1730	500 « «
27.1.	0100		N 65°32' V 11°20'		6000	0605	520 « «
«	1600		«		6000	2030	520 « «
28.1.	0430		N 65°10' V 11°30'		6000	0900	400 « «
«	1800		«		6000	2300	1300 « «
29.1.	0400		N 64°50' V 11°40'		12000	1000	1560 « «
30.1.	0200		N 64°40' V 11°30'		6000	0700	780 « «
31.1.	0100		N 64°30' V 11°50'		12000	0600	780 « «
1.2.	0100		N 63°55' V 13°22'		6000	0900	
3.2.	0800		N 66°10' V 11°55'		5000	2000	100 « «
4.2.	1200		N 64°43' V 12°20'		6000	1700	100 « «
5.2.	0500		N 65°12' V 11°35'		12000	0930	780 « «
6.2.	0500		N 65°00' B 11°30'		6000	1000	
10.2.	0100		N 63°35' V 14°50'		12000	0600	
11.2.	1230		N 63°25' V 15°35'		9000	1700	
12.2.	0400		N 64°00' V 13°15'		6000	0900	30 « «
13.2.	1200		N 64°25' V 12°10'		6000	1630	20 « «
14.2.	0600		«		8000	1400	10 « «
15.2.	0500	Digranesb.			6000	1200	10 « «
16.2.	0800	«			6000	1300	40 « «

RAPPORT FRA FORSØKSFISKE ETTER TOBIS I NORDSJØEN MED
M/S «MOSTEIN» FRA 13/3—21/3 1975

Av Tor E. Torsen

Den 13.3. kl. 1740 avgikk Åkrehamn med kurs for Inner Shoal. En hadde underveis radiokontakt med endel danske fiskere som hadde fisket godt på dette feltet til sine tider.

En var fremme middag den 14.3. 1975 og søkte rundt, men der var lite å registrere på ekkolodd, men der var bevis på forstørrelsen (AM).

En satte trålen sammen med ca. 20 danske fiskere i posisjon N 56°45' og O 3°30'. Kl. var da 1230 den 14.3. 1975.

En dro i østlig retning i ca. 2 timer, men noten hadde gått for lett så posen var tom. En satte videre i østlig retning kl. 1600 s.d.

En hev opp kl. 1830 s.d. I dette halet var der 80 hl. En søkte videre, men der var lite å se på ekkoloddet, men en registrerte litt på forstørrelsen. Den største samling av tobis var i området N 56°45' O 3°30' mot N 56°40' O 4°10'. En lengde på ca. 20 mil med en bredde på 5 mil. Dekkaposisjon er dansk kjede A 42—43. A 54 og østover til J 46.

Den 15.3. satt en trålen kl. 0730, i dansk kjede A 42,60 A 50,00 og hev opp kl. 1000, på A 42,70 J 76,10. Fangst 60 hl. Vinden hadde nå frisknet på fra NO-bris til kuling styrke 6—7. En gikk til Eger-

sund. Ankom Egersund kl. 1430 den 16.3. Losset om morgenen den 17.3. i Egersund, 201 hl tobis.

Den 18.3. søkte en kl. 0700 på Dansk dekkaposisjon A 42,90 J 78,80. N br. 56°41' og ost l. 3°52' og tauet i østlig retning.

Hev trålen kl. 0930, 120 hl. En forsøkte tre hal til. En fikk 50 hl på 2 hal og 10 hl på det tredje halet.

Den 19.3. kl. 0630 ble det gjort 3 trekk, fangst 170 hl.

Den 20.3. kl. 0500 ankom en Østbanken og søkte rundt. Kl. 0900 satte en trålen på noen registreringer i posisjon Skotsk kjede J 45,50 D 59,00 og tauet i østlig retning. Hev opp kl. 1100, J 45,20 D 63,10, fangst ca. 30 hl.

En fortsatte letingen utover dagen, men været var ikke det beste med stiv NO-kuling. En fant ikke noen registreringer.

En er av den oppfatning at Østbank-feltet bør holdes under stadig overvåking da forholdene kan endre seg på kort tid.

Tobisen er vanskelig å registrere på ekkoloddet, men sees svakt på forstørrelsen. En valgte imidlertid å nytte trålen i tvilstilfeller. Trålen som ble nyttet var en 1.300 masker à 40 mm.

RAPPORT FRA VINTERSILDUNDERSØKELSER MED M/S «BRUSØYSKJÆR» NT-400-V
PÅ STREKNINGEN SVINØY—ANDENES 1/2—25/3 1975

Av Gunnleiv Sangolt

Formålet med toktet var å holde kontakt med vintersildbestanden, samle inn prøver, merke sild og lokalisere gytefeltene.

Ruta som ble fulgt var lagt opp som samarbeid med M/S «Viknabuen». Ved planlegging var det tatt hensyn til sildeundersøkelsene høsten 1974 og til vintersildundersøkelsene 1974. Toktet ble naturlig delt i to perioder, første delen med hovedvekt på registrering og eventuell bevegelse av silda, og andre perioden med vekt på lokalisering av gytefelt.

M/S «Brusøyskjær» var utstyrt med snurpenot og garn. Opplegget var å leite med sonar og ekkolodd om dagen og drive med garn om natta. Garna ble brukt som drivgarn i rimelig vær, og som settegarn ved land i dårlig vær. Snurpenota var småmasket, dette for å unngå klæing av eventuell småsild.

Kartskissen viser kurser og fiskestasjoner. Fylte symbol er fangst med representative sildeprøver. Åpne symbol er uten fangst eller under 10 stk. sild.

Registrering av storsild hadde en i Beiaren og i Sørfjord i Saltenområdet, på Røstbanken, i Vestfjorden, ved Myking og ved Kya, og av vårsild ved Godøy på Sunnmøre, på strekningen Harøyfalla—Buagrunnen, på strekningen Nordøyen—Gjeslingan, utenfor Stoksund på Trøndelagskysten og ved Halten. De to siste stedene var det sannsynligvis utgytt sild. De fleste registreringer var som småstimer opptil ca. 300 hl, og i noen tilfeller som slør om natten. En av to stimer ved Myken ble anslått til 2.000 hl.

Prøver (tabell 1) fikk en fra alle disse områdene bortsett fra de to sistnevnte. Uten å ha registrering

fikk en en mindre prøve fra Langenes-egga i Vesterålen og en fra Rauøy, Vikna. Det ble gjort 27 fiskeforsøk, derav 12 med drivgarn, 11 med settegarn og 4 notkast. Alle prøver av vintersild ble tatt med garn, og fangstene varierte fra 1/4 til 4 hl. To av notkastene var med fangst, begge med umoden sild. Det ene ca. 300 hl var tatt midt i Vestfjorden og det andre, ca. 50 hl, ved Vikna. Begge disse fangstene ble sluppet. Også i Giskesundet på Sunnmøre ble det registrert feitsild. Her ble prøve tatt med harp, og silda var så høyt oppe at en så den med øynene.

Temperatur ble målt i overflaten og i fiskedyp på alle fiskestasjoner.

Sildemerking ble foretatt fra notkastet ved Vikna. Det ble merket 6.000 sild, alle med innvendig stålmerker.

Gyting: Følgende faktorer skulle tilsi at en måtte forvente stor spredning i gyteplass og gytetid:

1. Beiteområdene meget spredt.
2. Overvintringsområdene var flere og av forskjellig miljø.
3. Ny årsklasse delvis med i gytebestanden.

Ved å studere prøvene og sammenholde tid, sted og modenhetsgrad er det sannsynlig at denne forventede spredning også til en viss grad har funnet sted. Prøven fra Godøy er et godt eksempel på dette. Likevel kan en fastslå at to hovedfelt peker seg ut, nemlig strekningen Harøyfalla—Buagrunnen og strekningen Nordøyen—Gjeslingan. I begge disse områdene ble det påvist en viss ansamling av sild, og gyting pågikk henholdsvis 6. og 11. mars.

Prøver av vintersild. M/S «Brusøyskjær» 1975

Sted	Dato	Lengde i cm														Stadium							Sum									
		28	-5 29	-5 30	-5 31	-5 32	-5 33	-5 34	-5 35	-5 36	-5 37	-5 38	-5 39	2	3	4	5	6	7													
Beiaren	6.2.	2	2	2	4	3	4	-	-	-	1	2	8	21	18	20	9	3	1							10	23	67				100
Sørfjord	7.2.	1	2	7	6	9	5	-	-	-	-	1	3	9	20	22	10	4	1							16	16	68				100
Langenes-egga....	10.2.												1	14													7	7			14	
Moskenesgrunnen	12.2.						1	-	1	1	4	17	30	26	12	6	1	1									14	86			100	
Røstbanken	14.2.						1	-	1	3	6	7	12	32	20	9	6	2	1							1	38	61			100	
Vestfjorden	15.2.		1	2	6	3	1	2	-	1	3	6	15	18	13	6	2									1	16	61	1		79	
Myken	17.2.		1	1	-	1	-	-	-	-	1	2	3	11	13	7	7	1										3	45		48	
Myken	18.2.										10	13	21	32	13	7	3	1										18	82		100	
Vikna	24.2.		1	4	10	14	9	5	3	-	2	6	6	7	15	8	7	2						4	4	48	43				99	
Kya	25.2.				1	1	-	-	2	1	1	3	4	12	9	9	10	2								1	5	49			55	
Godøy	3.3.	1	2	6	4	3	7	5	1	2	1	3	4	6	15	11	14	13	3							1	8	41	50	100		
Buagrunnen	6.3.				1	-	-	-	-	-	3	5	19	23	31	11	6	1										1	61	38	100	
Nordøyen	11.3.				1	-	-	1	1	1	9	19	26	24	14	3	-	1										5	79	16	100	
Gjeslingan	20.3.			3	2	2	4	5	-	1	1	2	8	12	17	20	11	6	3	1			1					4	17	79	100	

