

9 B 420

Bibl.
Fiskeridirektoratet
Biblioteket

FISKERIDIREKTORATETS
HAVFORSKNINGSINSTITUTT

INTERN TOKTRAPPOR

FARTØY: F/F "G.O.Sars"

AVGANG: Tromsø, 18. mai 1983

ANKOMST: Kirkenes, 4. juni 1983

OMRÅDE: Østlige Barentshav

FORMÅL: Kartlegge utbredelse og mengde 1-gruppe
torsk og hyse

PERSONELL: B. Hoffstad, J. Jacobsen (NFH), H. Larsen,
Ø. Nævdal, K. Randa og C.J. Rørvik

INSTR.PERSONELL: B. Brynildsen (til 22.4), E. Molvær og
I. Svellingen

GJENNOMFØRING

Kurskart med hydrografiske stasjoner er vist i fig. 1 og trålstasjonene er vist i fig. 2. Toktet ble gjennomført som et stratifisert bunntrålsurvey med den samme stratainndeling som ble brukt under vinterundersøkelsene etter torsk og hyse (fig. 3). Toktet ble ikke værhindret, og total ble det tatt 78 bunntrålhål, 5 pelagiske trålhål og 92 CTD stasjoner.

En del oppsatte bunntrålhål måtte sløyfes på grunn av dårlig trålbunn, men disse ble erstattet av nye som ble trukket ut under toktet.

I det meste av det undersøkte området var forekomstene av torsk/hyse så små at de ikke lot seg registrere med det akustiske utstyret. Det ble derfor ikke forsøkt å gjøre noen akustisk mengdeberegning av torsk og hyse.

Bunntålindeksen for mengde fisk er regnet ut på samme måte som for bunntålundersøkelsene i januar-mars. Dersom \bar{x} er middelfangst i antall eller vekt, så er indeksen I regnet ut som $I = \bar{x} \cdot A \cdot 10^{-5} / a$. Her representerer A arealet av strataet, og a er arealet som dekkes av et standard tråhal på 3 nautiske mil med en fiskeåpning på 25 m på trålen. Det må understrekes at de tallene som fremkommer kun er indekser på for mengde fisk og ikke mål for den absolutte bestandsstørrelse i det undersøkte området. For å få en indeks som omfatter et større område kan indeksene for hvert enkelt strata summeres.

I disse beregningene inngår også de av trålstasjonene som F/F "M. Sars" tok under et reketokt i perioden 25.4.-18.5. 1983 og som ligger innenfor stratagrensene.

RESULTATER

Hydrografi

Fig. 4 viser temperaturfordelingen i 0 m, 100 m og ved bunnen. Øst for 40°E var en stor del av bunnvannet kaldere enn 1°C. Bare i en smal stripe i den sørlige delen av det undersøkte området øst for 40°E ble det funnet bunnvann varmere enn 1°C.

Torsk

Tabell 1 og 2 gir indekser for mengden av torsk i antall og vekt i hvert av de strata der det ble tatt minst to tråhal. Mesteparten av fisken befinner seg i strata 7, 8, 9, 13 og 16 når en ser på antall, og i strata 11, 16, 18 og 19 når en ser på vekt. Lengdefordelingen for den beregnede bestanden er vist i fig. 5. Det framgår at det er fisk mellom 15 og 20 cm som dominerer.

Totalt sett ble det funnet svært lite torsk større enn 25 cm, og det som ble funnet var hovedsakelig i den sørvestlige delen av undersøkelsesområdet (strata 11, 16, 18 og 19).

Torsk mindre enn 26 cm er for det aller meste 1-gruppe torsk, og fig. 6 viser fordeling for denne delen av fangsten. De største fangstene ble tatt i området Østbanken, Kildinbanken, Skolpenbanken. Ellers ble 1-gruppe torsk tatt i mindre antall over et stort område (fig. 5).

Tabell 3 sammenligner indeksene for 1-gruppe torsk i denne undersøkelsen med tilsvarende indekser fra undersøkelsene i januar-mars 1983. I vinterundersøkelsen er torsk mindre enn 21 cm henført til 1-gruppen mens grensen ble satt til 26 cm for perioden mai-juni. Vi ser at indeksene fra mai-juni generelt ligger lavere enn indeksene fra januar-mars. Dette gjelder særlig strata 3, 6, 8, 12 og 13. En kan ikke utelukke muligheten for at hele denne nedgangen skyldes dødlighet. Det er imidlertid andre faktorer som gjør beregningene usikre.

Det er relativt sett få trålhal i hvert strata og stor variasjon i fangstene. Dersom en antar at stratamidlene er normalfordelte, vil den typiske usikkerheten på hvert stratamiddel være av størrelsesorden 50-100%. Dette sammen med vandringer kan forklare forskjellen når vi sammeligner to strata, men kan neppe forklare hele forskjellen når vi slår alle stratane sammen.

Ulik vertikalfordeling under de to undersøkelsene kan også være en mulig årsak. Disse to surveyene ble foretatt under svært ulike lysforhold. Dersom denne forskjellen i lysforhold påvirker vertikalfordelingen av yngelen slik at den har en mer pelagisk fordeling i mai-juni enn i januar-mars, vil den være mindre tilgjengelig for bunntål i mai-juni enn i januar-mars.

På toktet med F/F "M.Sars" i april-mai undersøkte en først og fremst rekeforekomstene, og trålstasjonene var derfor trukket ut for å dekke de beste rekefeltene. Dette fører til at områder grunnere enn 250 m ble dårlig dekket av F/F "M.Sars".

Det er ikke lagt slike restriksjoner på undersøkelsene i januar-mars og dermed kan det være vanskelig å sammenligne resultatene fra disse to undersøkelsene i strata 12 og 13.

Hyse

Tabell 1 og 2 gir indekser for mengden av hyse i antall og vekt for de undersøkte strata. De største indeksene for antallet finner en i strata 7, 8, 9, 13, 16 og 23. De høyeste indeksene i vekt er i strata 7 og 16. Fig. 7 viser lengdefordelingen av den beregnede bestanden. Den viser at det totalt er 1-gruppe hyse som dominerer fangstene. Tilsammen utgjør fisk mindre enn 25 cm mer enn 99% av den beregnede bestanden i antall. Hyse større enn 25 cm ble funnet i et svært lite antall i det undersøkte området.

Fig. 8 viser fordelingen av fangsten i antall av hyse mindre enn 26 cm. De høyeste fangstene (mer enn 100 pr tråltime) ble tatt i stratane 7-9, 13, 16, og 23.

Tabell 3 sammenligner indeksene for hyse mindre enn 26 cm med indeksene fra undersøkelsene i januar-mars for hyse mindre enn 21 cm. Vi ser at også for hyse er det stor reduksjon i indeksene fra januar-mars. Denne reduksjonen er spesielt stor i strata 12-24. I strata 7-11 er reduksjonene langt mindre, og det synes å være en forskyvning av 1-gruppe hyse sørøstover fra strata 10 og 11 i januar-mars til strata 7-9 i mai-juni.

Når det gjelder reduksjonen i strata 12-24 kan denne vanskelig tilskrives annet enn en endring i adferd hos hyseyngelen. Også fra det kommersielle rekefisket i disse områdene har en lignende observasjoner, idet bifangststraten av 1-gruppe hyse har avtatt mye fra februar og fram til juni. Som for torsk kan statistisk usikkerhet og ulik stratifisering mellom torsk/hyse- og reke undersøkelsene spille en viss rolle for størrelsen av hyseindeksene (Tabell 3) ved siden av dødligheten i tidsrommet mellom de to undersøkelsene.

Uer

Tabell 1 og 2 gir indekser for mengden i undersøkelsesområdet i antall og vekt. Her er vanlig uer og snabeluer slått sammen. Sammenlignet med andre arter dominerer uer i antall. Fig. 9 viser lengdefordelingen av uer. Det er 5-9 cm stor fisk som dominerer og denne var særlig tallrik på de undersøkte rekefeltene i strata 12-24. Uer større enn 30 cm utgjorde en svært liten del av fangstene.

Gapeflyndre

Tabell 1 og 2 gir indekser for gapeflyndre i antall og vekt. De høyeste indeksene for antall er i strata 7, 8 og 13 og for vekt i strata 7, 13 og 14. Gapeflyndre er den av artene som viser den jevneste fordeling. Lengdefordelingen av gapeflyndre er gitt i fig. 10 og viser at fisk 15-19 cm er de mest tallrike.

Blåkveite

Tabell 1 og 2 gir indeksene for blåkveite i antall og vekt. Blåkveite ble funnet i et lite antall i de fleste strata vest for ca 36°E (strata 9-24). De største indeksene for antallet ble funnet i strata 13, 23 og 24 og på vekt i strata 10, 13, 18, 23 og 24. Lengdefordelingen (fig. 11) viser at fisk 45-49 cm var de mest tallrike.

Rødspette

Rødspette ble nesten utelukkende funnet i strata 6-11. Den største indeksen er i stratum 7 både på antall og på vekt (Tabell 1 og 2). Lengdefordelingen (fig. 12) tyder på at det er fisk 35-39 cm som er de mest tallrike i det undersøkte området.

Steibit

De tre steinbitarter er skilt på art i grunnlagsmaterialet, men i denne rapporten er de slått sammen. Steinbit ble funnet i et mindre antall i hele det undersøkte området unntatt i strata 1-4 (Tabell 1 og 2). Flekksteinbit var den mest tallrike av de tre artene. Lengdefordelingen (fig. 13) viser at det var stor fisk som dominerte i fangstene.

Reker

Reke ble funnet i det meste av det undersøkte området med de høyeste indekser i strata 12-14, 23 og 24 (Tabell 2).

Lodde

Lodde ble observert i tildels store mengder i det området som ble dekket av F/F "G.O.Sars" (fig. 1). Fig. 14 viser integratorverdier for lodde og plankton der lodde utgjør det aller meste av verdiene.

Kjell Randa

Carl Jakob Rørvik

Tabell 1. Indekser for mengde fisk i antall.

STRATA	ANTALL HAL	TORSK	HYSE	UER	GAPE- FLYNDRE	BLÅ- KVEITE	RØD- SPETTE	STEINBIT
1	6	0.4	0.0	2.5	182.6	0.2	0.0	0.0
2	5	1.5	0.0	16.3	196.6	0.0	0.0	0.0
3	5	0.5	0.0	6.8	74.4	0.0	0.0	0.0
4	2	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0
5	5	0.0	0.1	0.7	166.6	0.0	0.3	2.0
6	10	76.4	225.5	96.5	369.0	0.0	24.8	6.7
7	9	43.1	127.7	10.1	329.7	0.0	6.2	2.3
8	3	39.2	176.0	17.1	114.0	0.1	3.0	0.5
9	5	16.4	45.3	156.7	121.4	2.8	4.2	3.4
10	5	9.2	21.0	36.7	201.2	0.7	0.1	2.4
11	11	7.0	13.0	1572.6	260.3	1.1	0.0	1.6
12	15	26.9	89.4	1183.0	322.9	5.2	0.1	3.5
13	7	5.5	5.6	327.1	203.1	0.3	0.0	3.1
14	4	5.1	5.9	212.3	64.1	0.2	0.0	0.9
15	5	75.1	227.5	391.4	113.0	0.2	0.5	3.2
16	2	9.1	18.2	147.6	2.8	1.7	0.0	2.1
17	4	10.4	10.8	167.9	10.2	0.2	0.0	0.7
18	6	5.2	11.3	82.6	26.0	0.2	0.0	+
19	5	15.7	14.1	179.7	67.2	0.0	0.0	0.0
20	7	15.2	132.1	1584.0	147.1	6.1	0.0	1.1
21	4	0.6	17.4	563.0	88.1	4.7	0.0	0.7
SUM	125	362.5	1141.0	6754.6	3024.0	23.9	39.2	34.2

Uer = vanlig uer + snabeluer

Steinbit = flekksteinbit + gråsteinbit + blåsteinbit

Tabell 2. Indekser for mengde fisk i vekt.

STRATA	ANTALL HAL	TORSK	HYSE	UER	GAPE- FLYNDRE	BLÅ- KVEITE	RØD- SPETTE	STEINBIT	REKE
1	6	+	0.0	+	11.8	0.1	0.0	0.0	17.4
2	5	+	0.0	0.1	6.1	0.0	0.0	0.0	3.3
3	5	+	0.0	+	3.3	0.0	0.0	0.0	1.2
4	2	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
6	5	0.0	+	+	10.3	0.0	0.1	10.8	6.0
7	10	4.0	12.9	1.2	49.5	0.0	17.8	33.0	46.8
8	9	1.5	6.6	0.6	20.0	0.0	3.8	6.6	84.7
9	3	2.5	9.7	0.6	10.0	0.1	1.6	1.0	39.4
10	5	4.1	2.5	5.3	23.3	4.3	3.6	14.2	36.2
11	5	13.2	2.3	1.0	13.4	0.9	0.1	11.8	10.8
12	11	0.2	0.4	9.2	27.5	0.6	0.0	6.4	172.5
13	15	+	3.7	105.9	54.4	4.9	+	10.0	327.1
14	7	0.1	0.3	8.4	44.2	+	0.0	26.0	172.2
15	4	0.2	+	3.2	10.3	+	0.0	8.0	62.9
16	5	48.2	13.0	26.9	17.5	0.3	0.4	22.0	13.2
18	2	16.2	1.3	26.6	0.5	6.0	0.0	24.2	3.9
19	4	11.6	0.6	22.7	1.5	+	0.0	1.7	18.9
21	6	3.7	0.6	16.9	5.0	+	0.0	+	58.4
22	5	6.7	0.8	19.2	19.8	0.0	0.0	0.0	44.1
23	7	7.4	5.1	154.8	22.0	9.5	0.0	5.0	139.7
24	4	+	0.7	38.9	14.2	5.4	0.0	3.0	264.4
SUM	125	122.5	60.7	441.5	365.9	32.2	27.3	183.7	1523.0

Uer = vanlig uer + snabeluer

Steinbit = flekksteinbit + gråsteinbit + blåsteinbit

Tabell 3. Indekser for antall 1-gruppe torsk og hyse sammenlignet med resultatene fra undersøkelserne i januar-mars.

STRATA	TORSK		HYSE	
	MAI-JUN < 26 cm	JAN-MAR < 21 cm	MAI-JUN < 26 cm	JAN-MAR < 21 cm
1	0.4	0.0	0.0	0.0
2	1.5	3.3	0.0	12.4
3	0.5	53.5	0.0	8.9
4	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	15.3	0.1	8.7
7	75.6	83.0	225.2	88.2
8	43.2	98.2	126.7	28.3
9	38.0	5.1	176.0	63.9
10	13.4	14.5	45.2	155.7
11	4.6	10.9	20.2	403.2
12	7.0	33.1	13.0	87.8
13	25.3	82.3	89.4	374.7
14	3.6	7.1	5.6	106.1
15	1.9	3.7	5.9	204.6
16	19.9	9.8	224.0	362.7
18	0.6	0.6	18.0	66.9
19	1.8	0.6	10.8	50.3
21	2.6	3.2	11.0	164.0
22	7.9	3.4	13.8	236.2
23	6.8	2.6	131.4	86.4
24	0.6	0.2	17.4	0.9
SUM	255.0	430.4	1134.0	2509.9

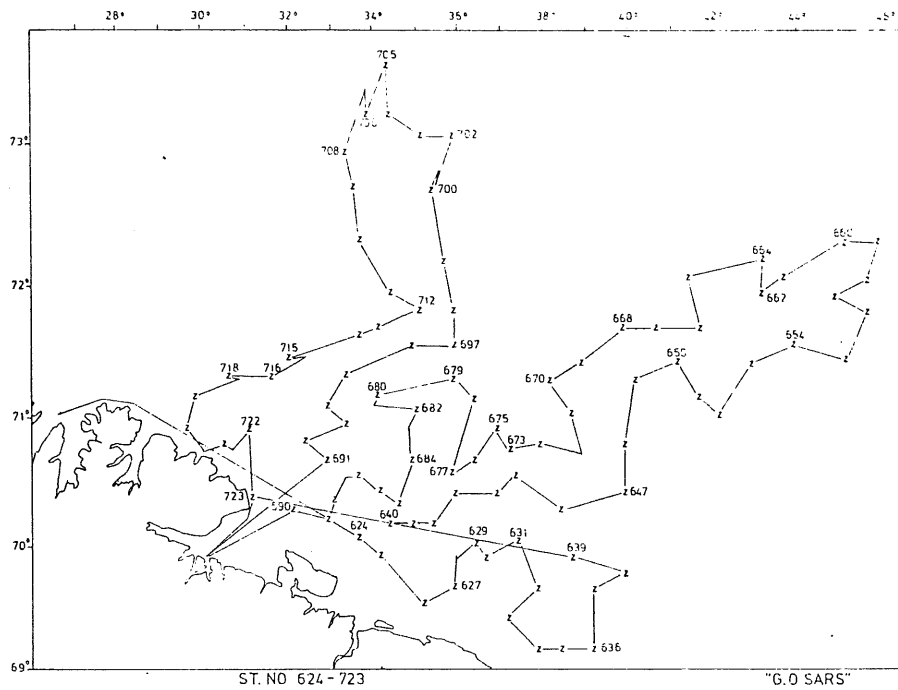


Fig. 1. Kurser og hydrografiske stasjoner G. O. Sars 18.5 - 4.6 1983

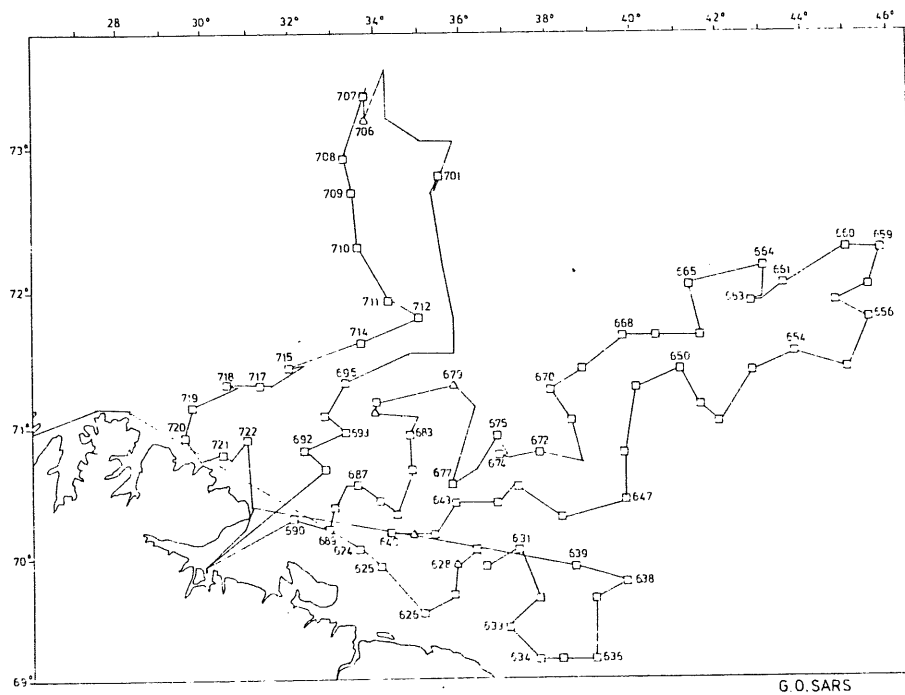


Fig. 2. Trålstasjoner G. O. Sars 18.5 - 4.6 1983. \square Bunntrawl
 \blacktriangle Pelagisk trål

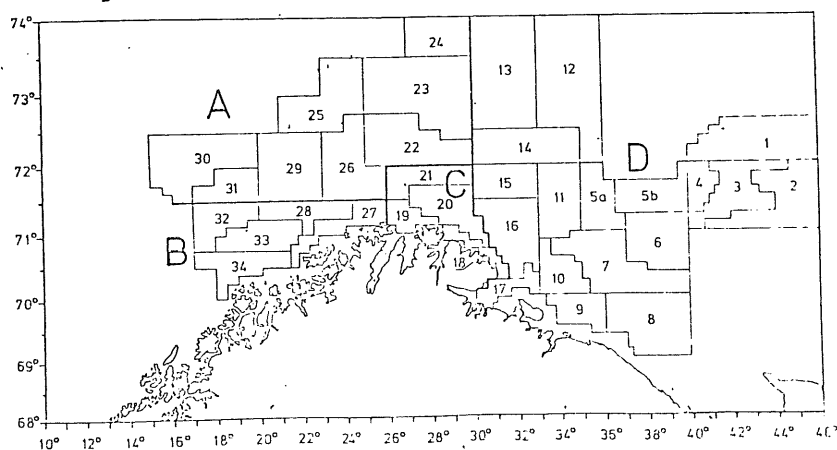


Fig. 3. Inndeling av Barentshavet i strata.

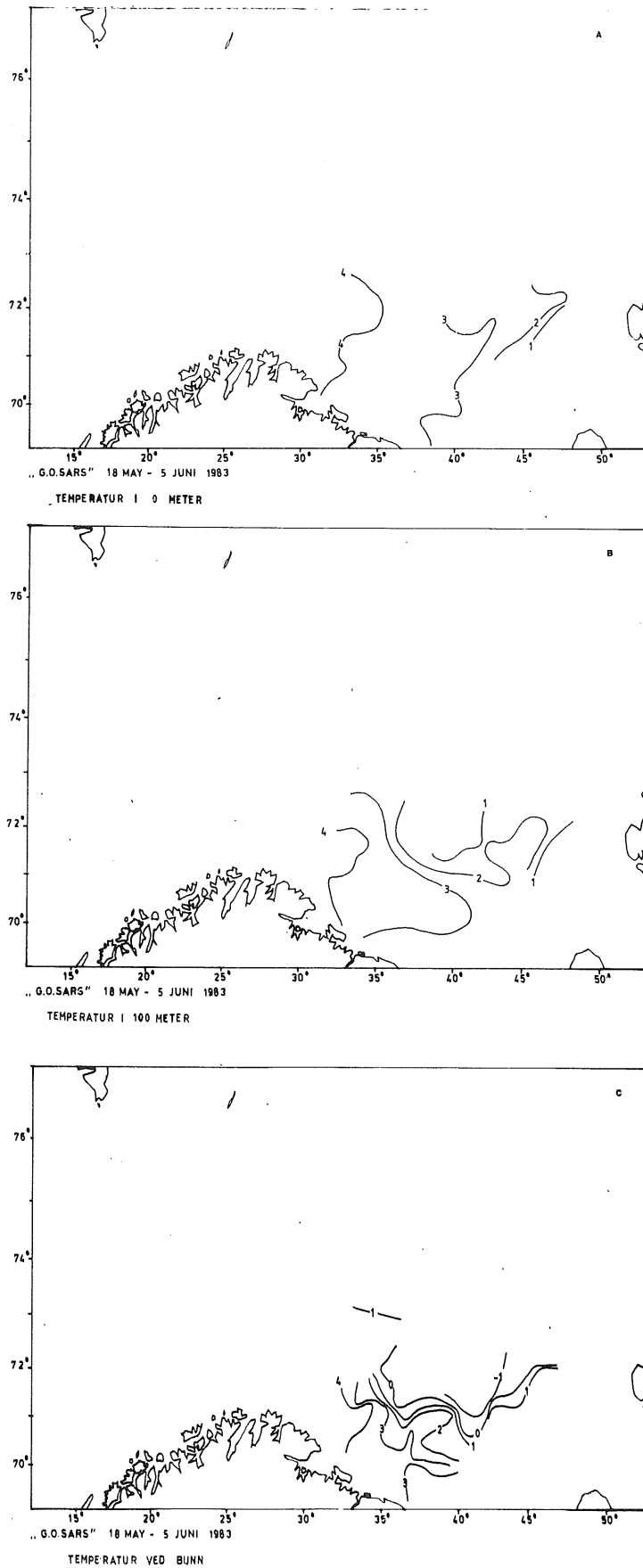


Fig. 4. Temperaturfordelingen i a) 0 m, b) 100 m og c) ved bunnen.

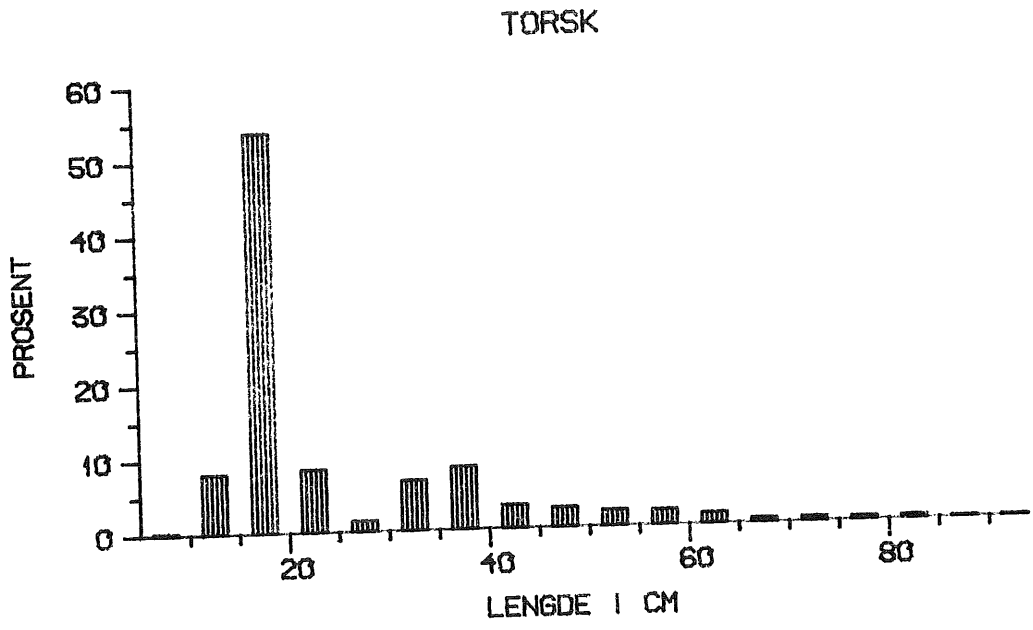


Fig. 5. Prosentvis lengdefordeling av torsk,

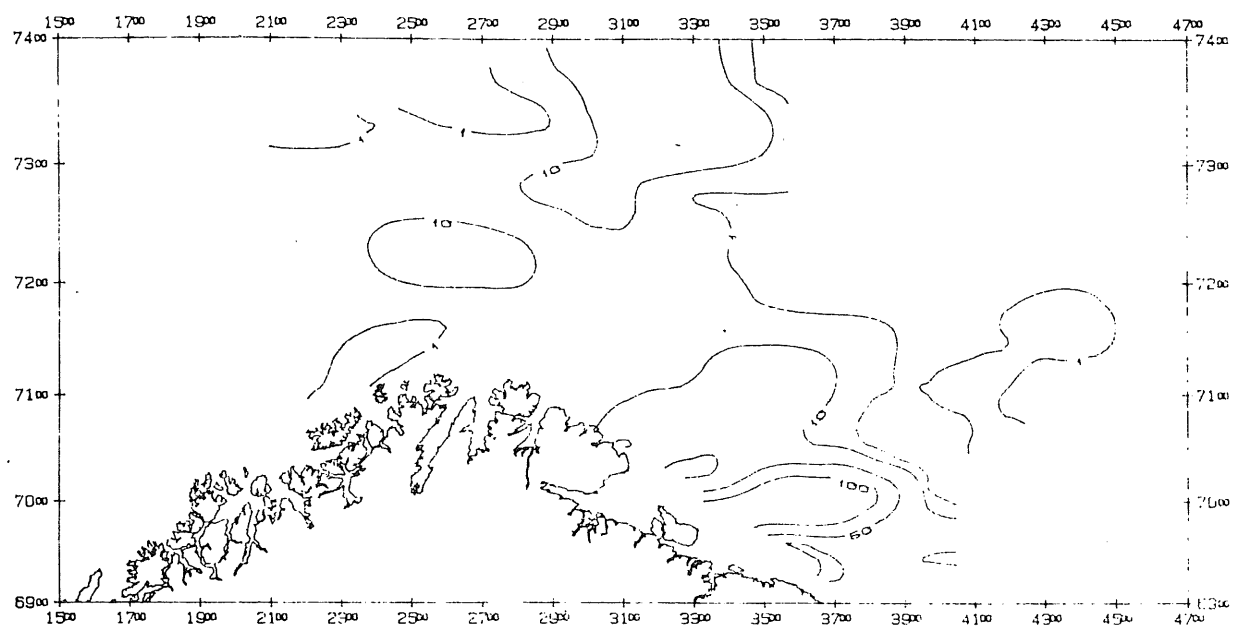


Fig. 6. Utbredelse av torsk mindre enn 26 cm. Antall pr. tråltid.

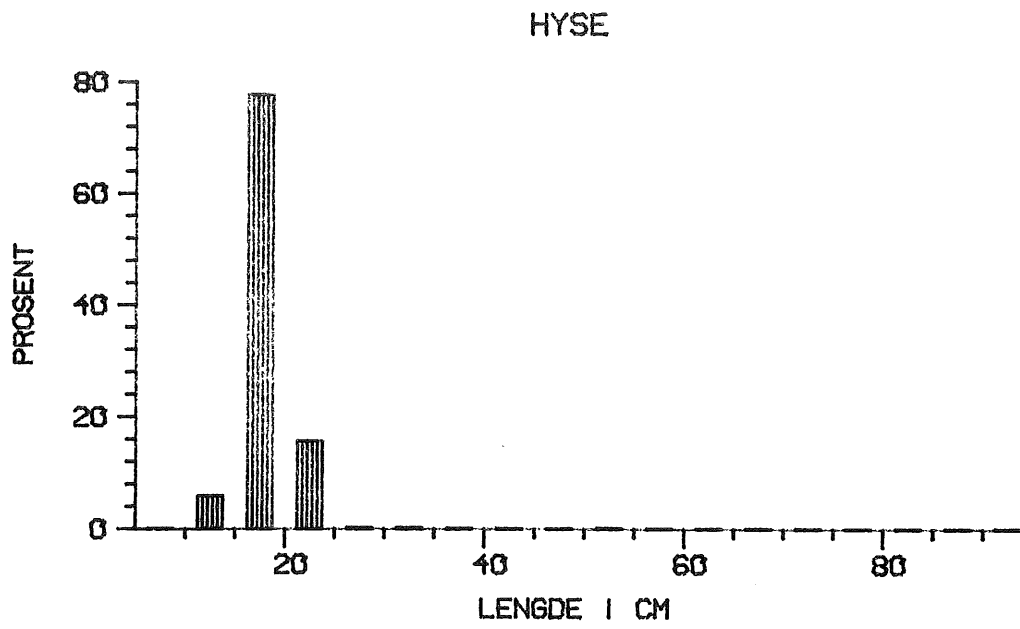


Fig. 7. Prosentvis lengdefordeling av hyse.

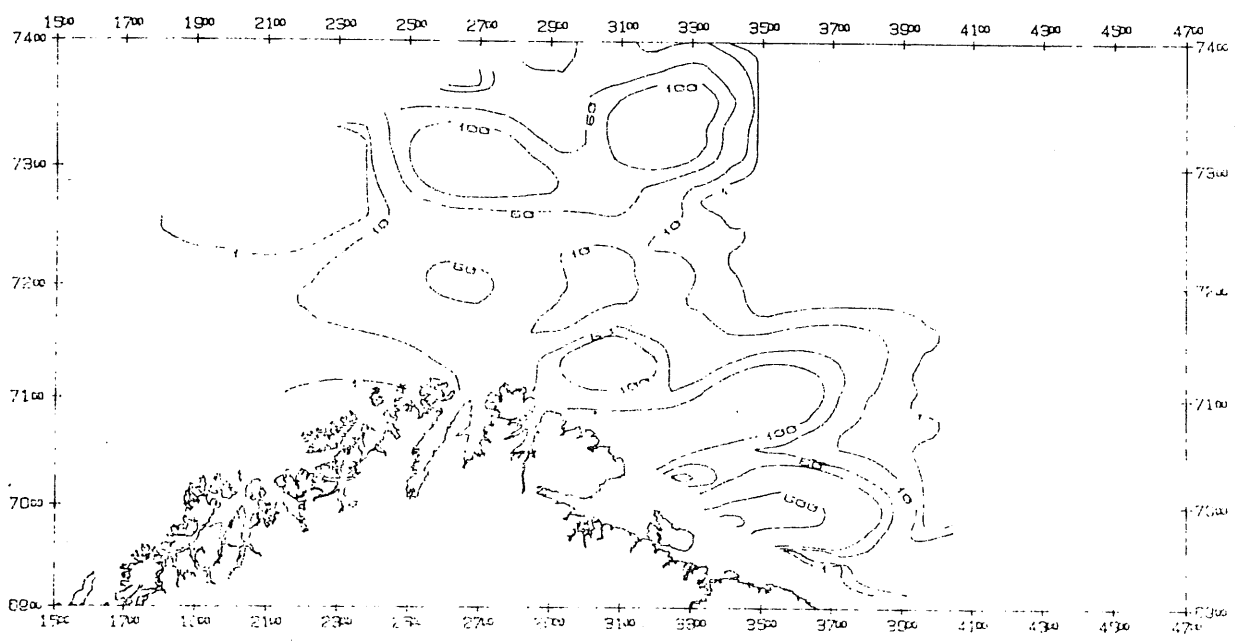


Fig. 8. Utbredelse av hyse mindre enn 26 cm. Antall pr. trålttime.

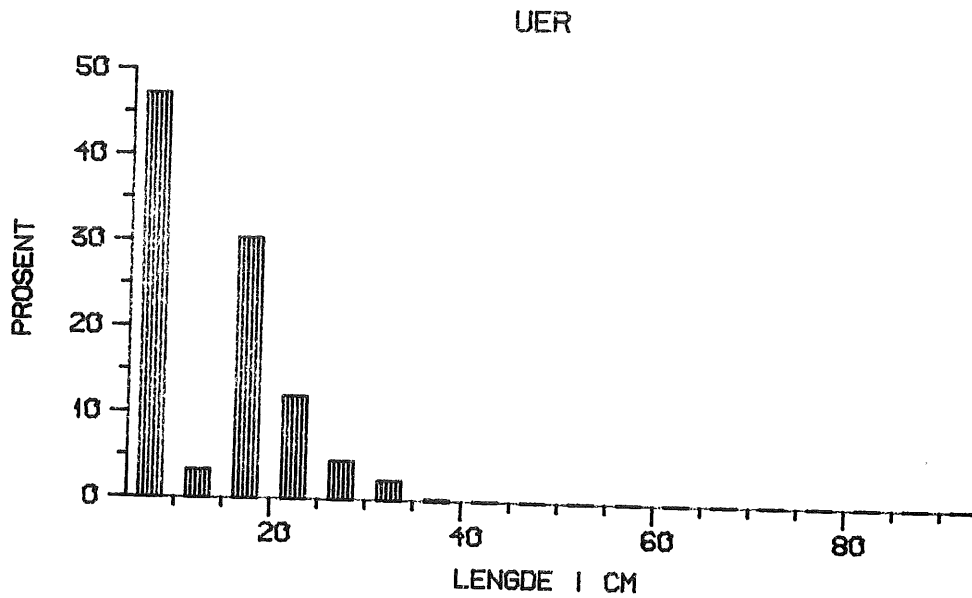


Fig. 9. Prosentvis lengdefordeling av uer.

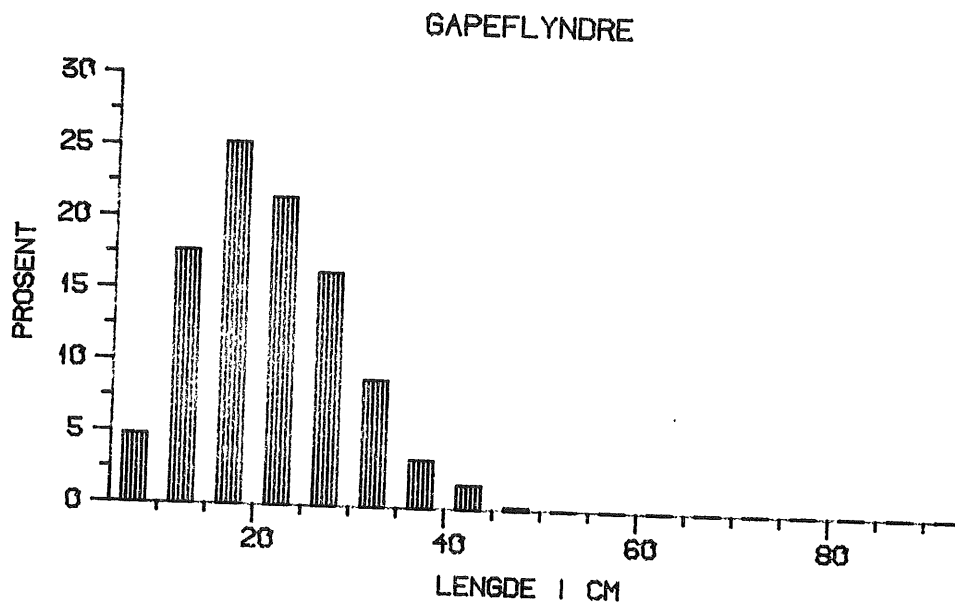


Fig. 10. Prosentvis lengdefordeling av gapeflyndre.

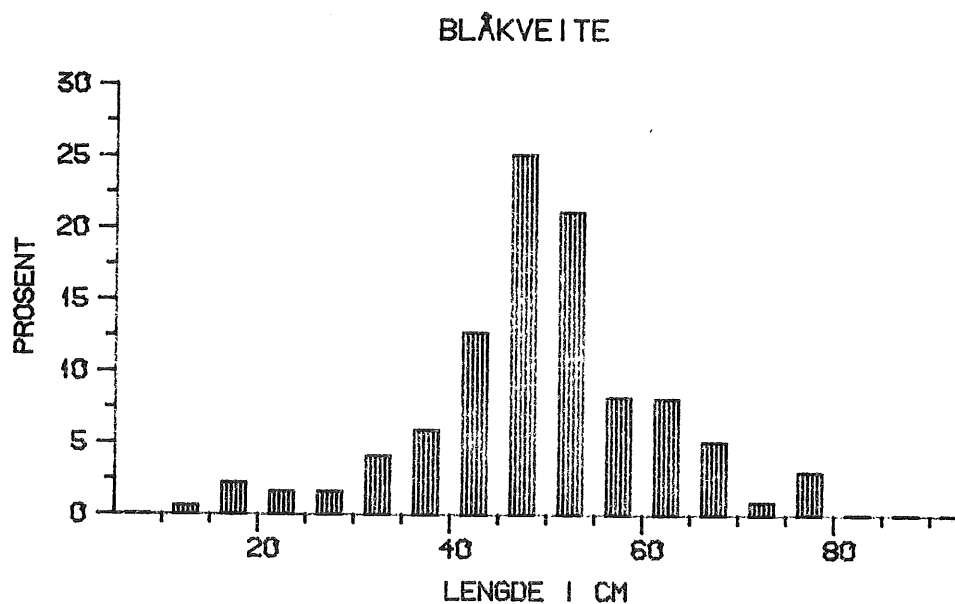


Fig. 11. Prosentvis lengdefordeling av blåkveite.

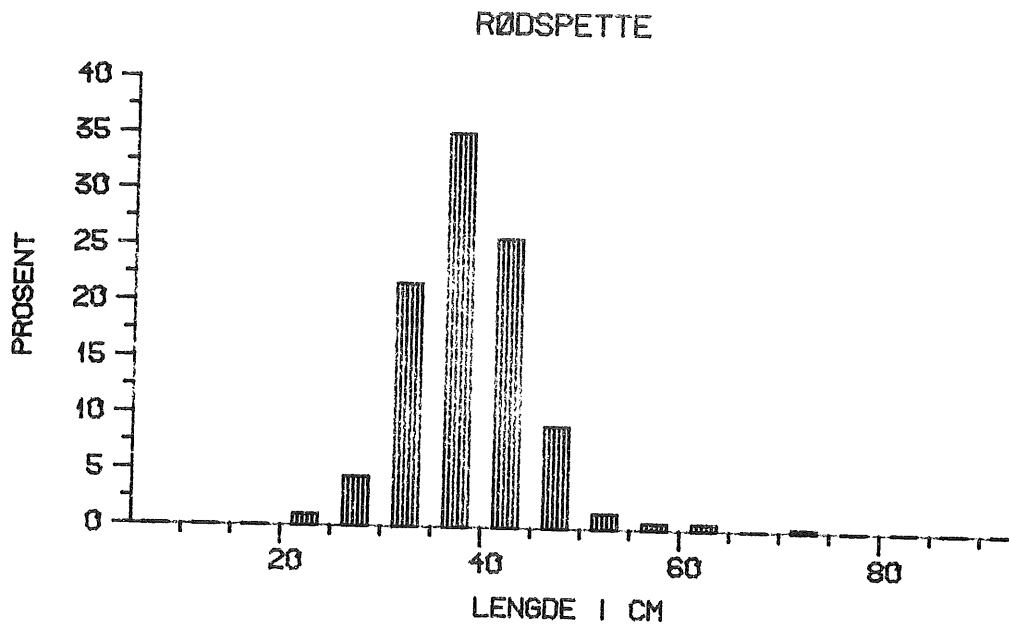


Fig. 12. Prosentvis lengdefordeling av rødspette.

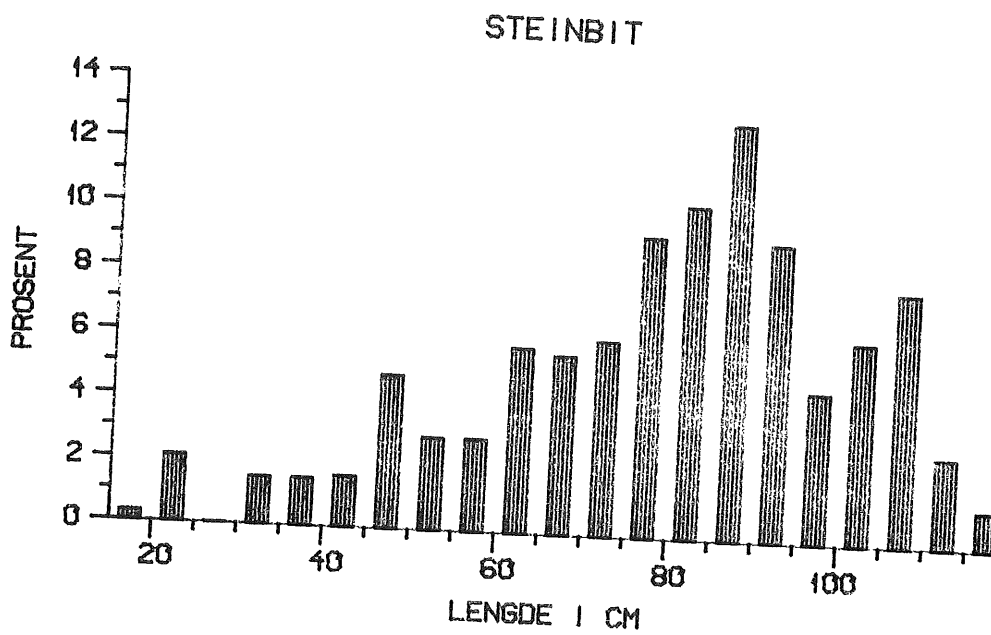


Fig. 13. Prosentvis lengdefordeling av steinbit.

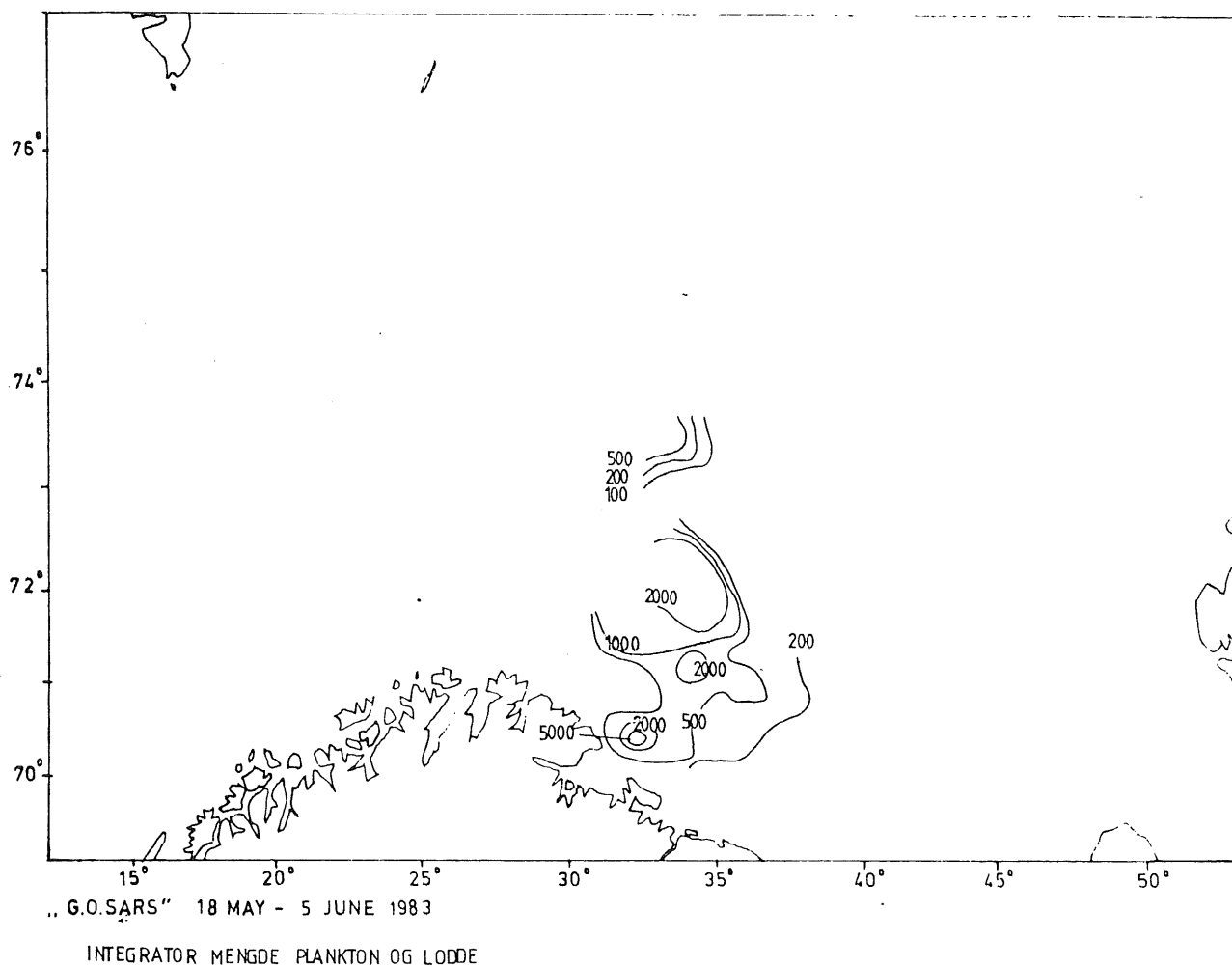


Fig. 14. Fordeling av integratorverdier av lodde.