

# LODDEINNSIGET I 1972

[The spawning migration of capelin in 1972]

Av

JOHAN BLINDHEIM og TERJE MONSTAD  
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

## ABSTRACT

BLINDHEIM, J. og MONSTAD, T. 1972. Loddeinnsiget i 1972. [The spawning migration of capelin in 1972]. *Fiskets Gang*, 58: 519—524.

The fishery season on spawning capelin in the Barents Sea and off the coast of northern Norway took place from the beginning of January to the end of March. During the first month the R.V. «G. O. Sars» and the M.V. «M. Ytterstad» carried out capelin investigations in this area, the latter vessel continued until middle of April.

The main part of the spawning stock migrated in January from the area south of the Central Bank towards the coast of western Finnmark. Only small concentrations belonging to this western influx came close to the shore. Most of the capelin were recorded 15—30 n.miles from the coast, the southern limit being the Malanggrunnen.

In the Middle of March good concentrations of mature capelin were also recorded in the Varangerfjord south of Vardø. This capelin were recorded north of the Skolpenbank in January, but in spite of extensive investigations its migration route towards the coast was not located.

In early February a total of 5.100 capelin were tagged. The spawning stock consisted mainly of four years old capelin, 65.1 %, supported by five years old individuals, 24.4 %, and 9.6 % were three years old.

Compared to earlier spawning stocks the contribution of five years old capelin was unusually high. The capelin off the eastern and western coast of Finnmark was not different in length or age composition. Spawning started in late January off the coast of western Finnmark. The spawning stock in 1972 was less abundant than in 1971.

## INNLEDNING

Innsiget av gytelodde til kysten av Nord-Norge ble i år fulgt av F/F «G. O. Sars» og M/S «M. Ytterstad». Ved siden av veiledningstjeneste for flåten kartla fartøyene utredelsen av loddeforekomstene i Barentshavet, samlet inn biologiske prøver og tok hydrografiske observasjoner.

«G. O. Sars» gikk fra Bergen den 6. januar og var tilbake den 3. februar. Skipet ble ført av H. Østervoll, og følgende personell fra Havforskningsinstituttet deltok: J. Blindheim, O. Bostrom, P. Eide, K. Hansen, K. Hestenes, J. Klæt, H. Knudsen, K. Lauvås, S. Lygren, O. Martinsen, E. Molvær og T. Monstad.

«M. Ytterstad» begynte sin virksomhet den 5. januar, og fra den 24. januar var T. Monstad og K. Lauvås fra Havforskningsinstituttet om bord til henholdsvis 16. og 27. mars. Det ble sendt telegrammer om situasjonen til Havforskningsinstituttet og Feit-

sildfiskernes salgslags hovedkontor i Harstad, og en var i daglig kontakt med salgslagets avdelingskontor i Honningsvåg og med fiskeflåten. Det ble utført flere merkeforsøk fra «M. Ytterstad».

Ved to fabrikker i Finnmark ble det dessuten gjennom sesongen samlet inn loddeprøver for senere bearbeidelse ved Havforskningsinstituttet.

## TOKTBESKRIVELSE OG METODER

«M. Ytterstad» var utstyrt med ekkolodd type EK-50, sonar type SB-2 og sjøtermograf. Av fiske-redskaper ble benyttet ringnot og 2-dørs flytetrål. Fartøyet undersøkte frem til 15. januar havområdene fra Nordkappbanken til Thor Iversenbanken, videre Tiddlybanken og Skolpenbanken sør til Kildinbanken. Videre ble det krysset vestover langs kysten til Nordkapp. I siste halvdel av januar dekket den kysten av Vest-Finnmark til nord av Ingøydjupet, halvdel av februar opererte fartøyet langs kysten av Vest-Finnmark til nord av Ingøydjupet, og i denne perioden ble det merket i alt 5 100 stk. lodde fordelt på ni lokaliteter. I annen halvdel av måneden ble områdene utfor Øst-Finnmark og Murmankysten til nord av Skolpenbanken dekket. Også i mars ble hele kysten av Finnmark dekket med undersøkelser også i noen fjorder, med spesiell oppmerksomhet i Varangerfjorden.

De akustiske instrumentene på «G.O. Sars» var i kontinuerlig drift gjennom hele toktet og ble stort sett brukt på samme måte som beskrevet av BLINDHEIM *et al.* (1971). De tre ekkointegratorene (NAKKEN og VESTNES 1970) var tilkopleet 38 kHz ekkoloddet og dekket skiktet fra overflaten til 400 m eller bunnen. Hver av de 5 øverste integratorkanalene dekket et dybdeintervall på 50 m mens den sjettede dekket intervallet fra 250 til 400. Til identifisering av registreringer og innsamling av prøver ble benyttet flytetrål og bunntrål. Til hydrografiske observasjoner ble det brukt sjøtermograf for kontinuerlig registrering av temperatur i overflaten og TSD-sonde for observasjoner i dypet langs tre hydrografiske snitt.

«G. O. Sars» sine kurser er vist i Fig. 1. Fartøyet undersøkte først området mellom 25° og 37° Ø nord til 75° N ved Sentralbanken, deretter kystfarvannet ut for Vest-Finnmark og området nord til Bjørnøya.

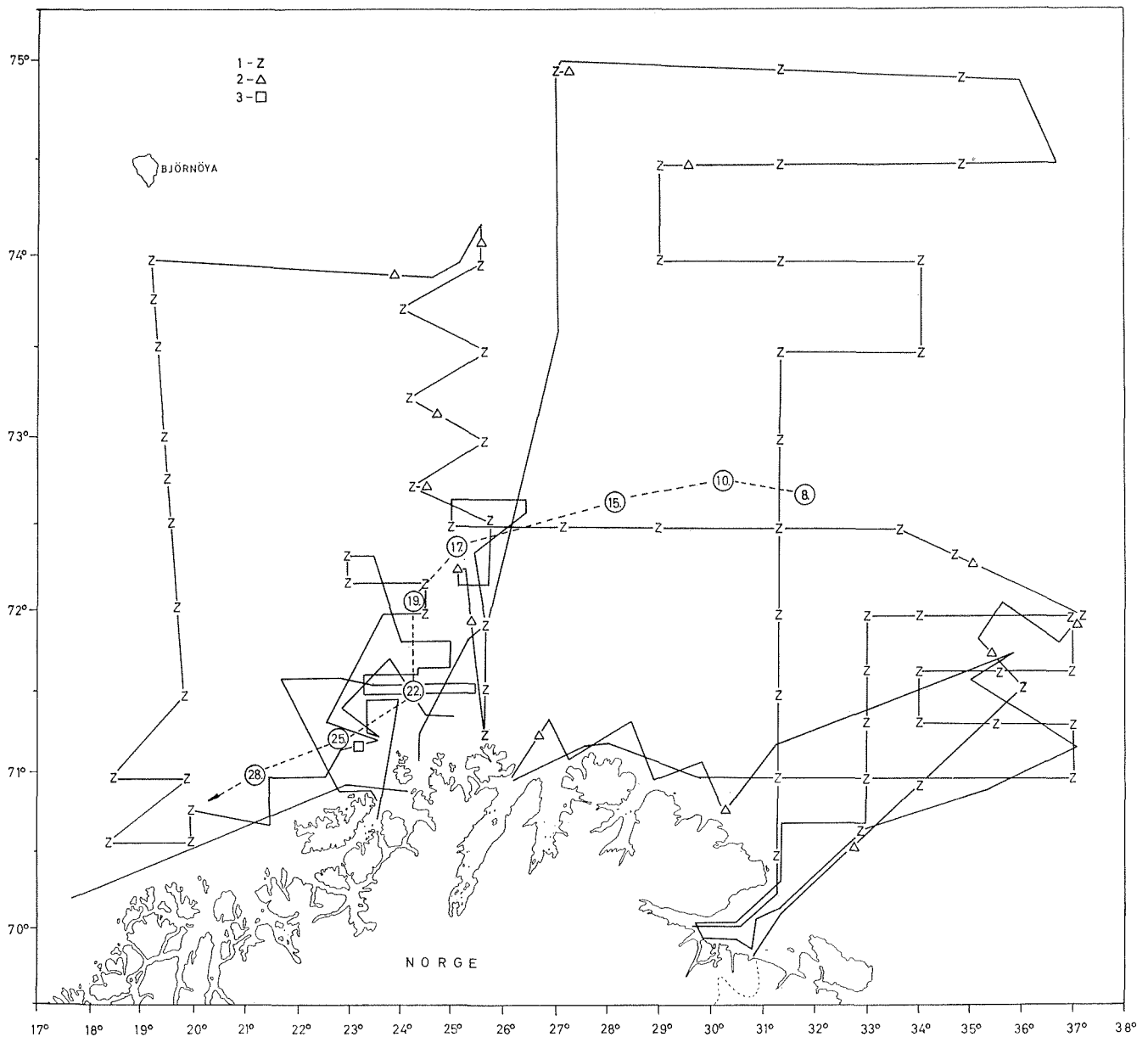


Fig. 1. Kurser og stasjoner for F/F «G. O. Sars» i januar 1972. 1) STD-sondestasjon, 2) pelagisk trålstasjon, 3) bunntrålstasjon. Den stiplede linjen markerer loddens vestlige vandringsrute, og sirkler med tall viser dato for fiskeflåtens posisjoner i januar. [Routes and stations of R.V. «G. O. Sars» in January 1972. 1) STD station, 2) Pelagic trawl station, 3) bottom trawl station. The western migration route of capelin is marked by a broken line with circles indicating dates and positions of the fleet in January].

I siste del av toktet ble området ved Skolpenbanken avsøkt på nytt, men arbeidet i denne perioden ble hindret av dårlig vær. Videre i sesongen ble også «M. Ytterstad» en god del værhindret i sitt toktprogram.

#### RESULTATER OG DISKUSJON

Den 8. januar ble de første observasjoner av loddeforekomster gjort av «M. Ytterstad» 35 n.mil vest av Thor Iversenbanken. Forekomstene trakk i sørvestlig retning, og vandringsruten i januar kunne følges bl.a. ved å notere daglige posisjoner av fiskeflåten.

Dette er illustrert i Fig. 1 hvor også hovedtyngden av forekomstene er markert med posisjoner og dato. Vest for Nordkappbanken vandret lodden omtrent rett sørover og fulgte så en rute langs Vest-Finnmark ca. 20 n.mil av land. Gjennomsnittshastigheten til loddestimene i denne perioden var ca. 10 n.mil pr. døgn. Hovedtyngden stoppet i år opp i områdene ved Fugløybanken og Malangsgrunnen, og bare mindre deler av bestanden trakk helt inn til land.

Begge fartøyenes registreringer av voksen lodde i januar er vist i Fig. 2 sammen med overflatetemperaturer registrert av «G. O. Sars». Om dagen ble

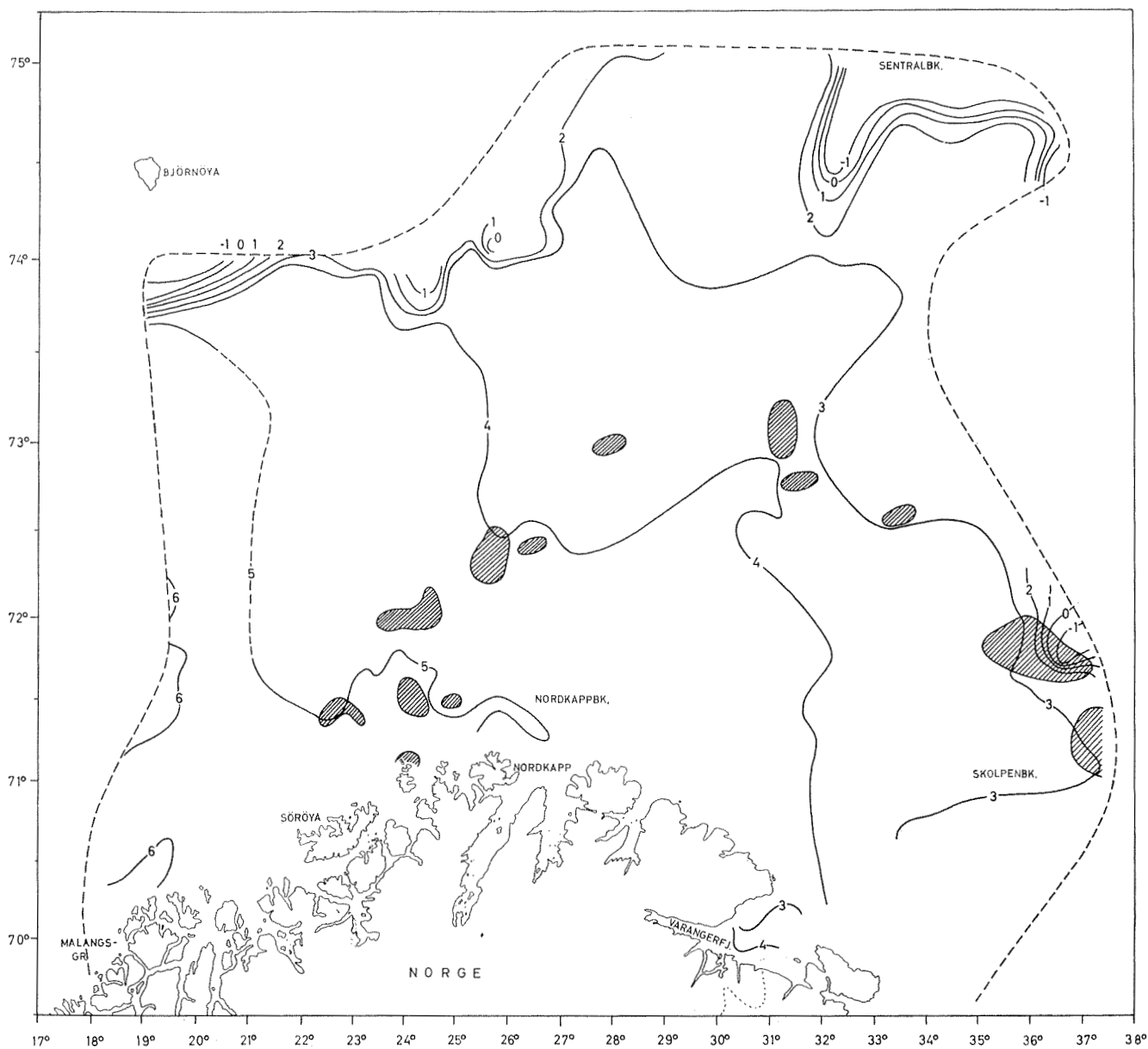


Fig. 2. Registreringen av kjønnsmoden lodde i januar 1972 sammen med temperaturer i overflaten. Den stiplede linjen avgrensner området som ble undersøkt av F/F «G. O. Sars» og M/S «M. Ytterstad». [Recordings of mature capelin during January 1972 and surface temperature. The area inside the broken line was investigated by R.V. «G. O. Sars» and M.V. «M. Ytterstad»].

loddene registrert for det meste som slørformasjoner i ca. 100 m dyp, og den trakk mot overflaten ved mørkets frembrudd. Den dannet da stimer og sto innenfor små avgrensede områder. Disse stimerne ble lett skremt og var til tider vanskelig å fange.

Forekomstene i området nord av Skolpebanken (Fig. 2) er de samme som ble registrert der i november og desember 1971 da de strakte seg nord til Sentralbanken (JAKUPSSTOVU *et al.* 1972). Disse forekomstene gav således opphav til det omtalte innsiget mot Vest-Finnmark, men mot slutten av sesongen vandret også en del av disse i mer sørlig retning og ga opphav til et østlig innsig i Varangerområdet.

Fig. 3 indikerer utbredelsen av loddeforekomstene i februar sammen med overflatetemperaturen. Det fremgår at lodden var spredt langs store deler av kysten vest for Nordkapp, men hovedtyngden sto fremdeles 15–30 n.mil fra land.

Situasjonen i mars er vist i Fig. 4. Vest for Nordkapp minket forekomstene i omfang, og fisket ebbet ut frem mot den 20. mars.

Langs kysten av Øst-Finnmark var det frem til midten av mars ikke forekomster av fangstmessig betydning idet bare en svak tilførsel av gytelodde fant sted. Kryssinger langs den sovjetrussiske fiskerigrensen utenfor Fiskerhalvøya og langs Murman-

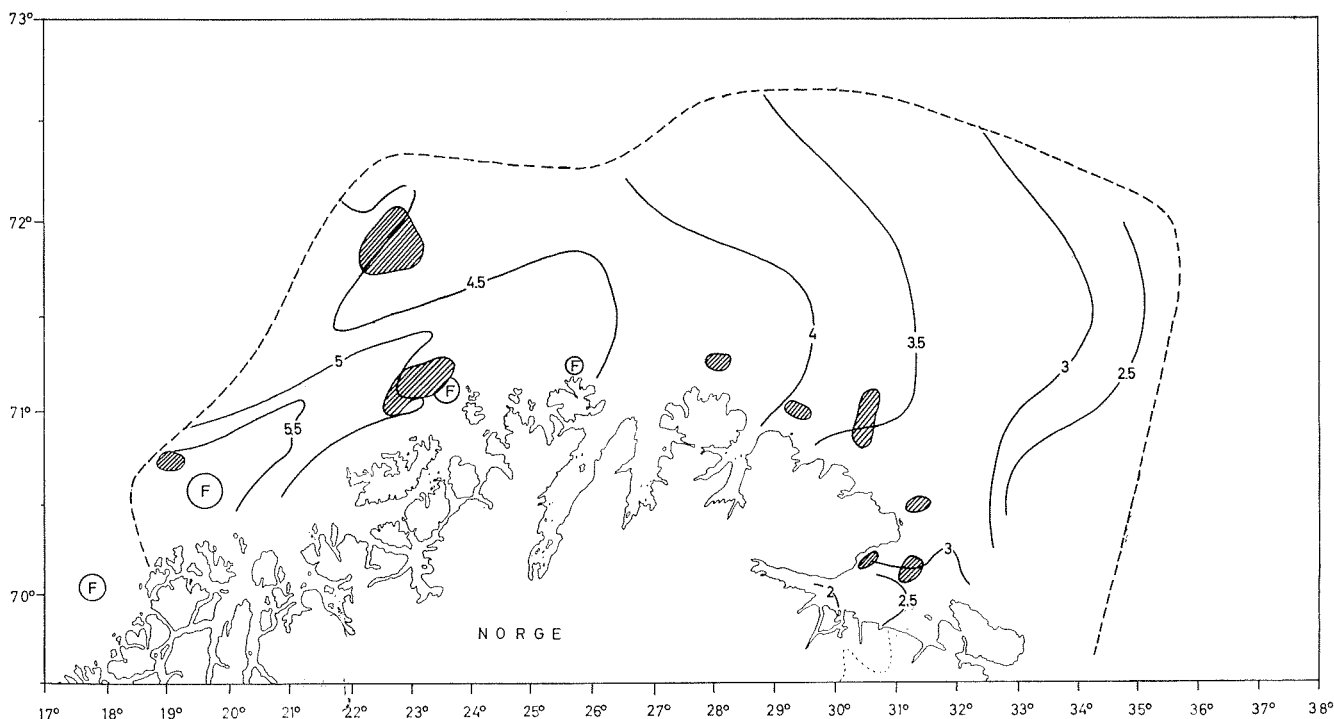


Fig. 3. Registreringer av kjønnsmoden lodde i februar 1972 sammen med temperaturer i overflaten. Sirkler viser de viktigste fangstområdene. Den stiplede linjen avgrensner området som ble undersøkt av M/S «M. Ytterstad». [Recordings of mature capelin during February 1972 and sea surface temperature. Circles indicate important fishing areas. The area inside the broken line was investigated by M.V. «M. Ytterstad»].

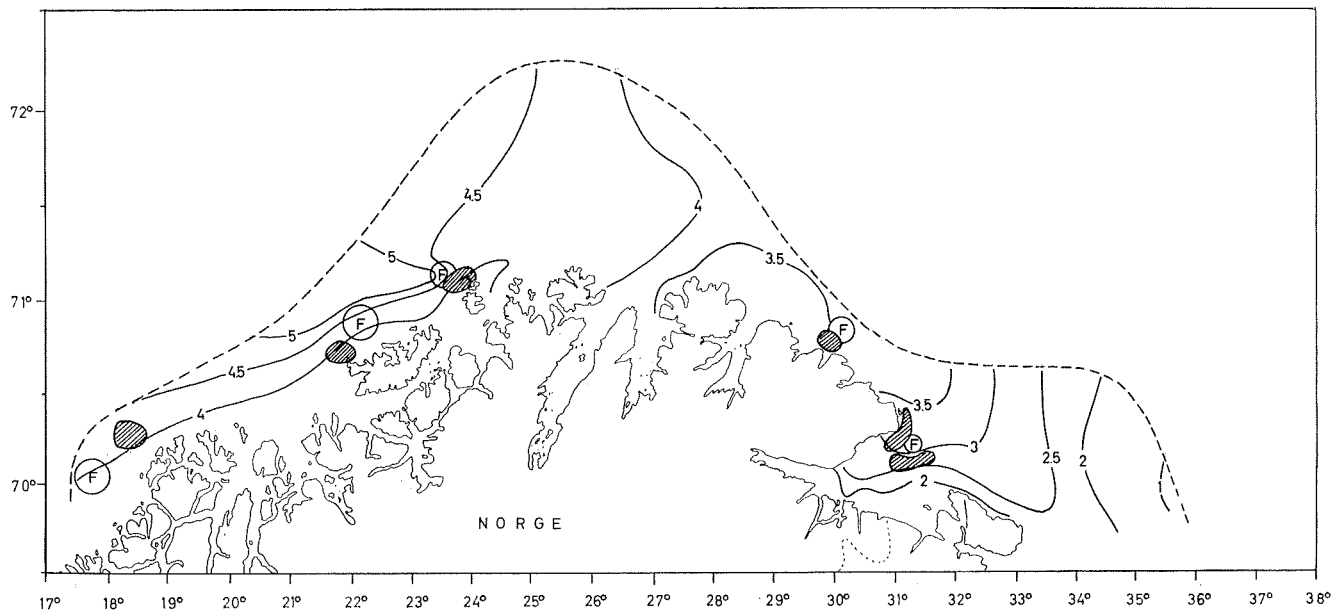


Fig. 4. Registreringer i mars 1972. Tekst som for Fig. 3. [Recordings in March 1972. Legend as in Fig. 3].

kysten øst til Kildinbanken ga ingen resultater med hensyn til registrering av et eventuelt østlig innslag.

Den 15. mars ble det registrert forholdsvis gode loddeforekomster i Varangerfjorden sør for Vardø. Disse gav grunnlag for et bra fiske. Fiskeflåten fulgte dette loddeinnsiget langs kysten vest til Makkaur.

Figurene 3 og 4 viser forekomstene som «M. Yt-

terstad» registrerte. I det vesentligste var kryssingene lagt utenfor de områder hvor fiskeflåten arbeidet. For å markere også de forekomstene som flåten fisket på, er det tegnet inn sirkler der størrelsen på sirklene antyder innbyrdes fangstmengde.

Fig. 5 viser saltholdighet- og temperaturfordeling i et snitt fra Fugløya til Bjørnøya, og Fig. 6 viser hvordan forholdene var i et snitt som ble tatt fra

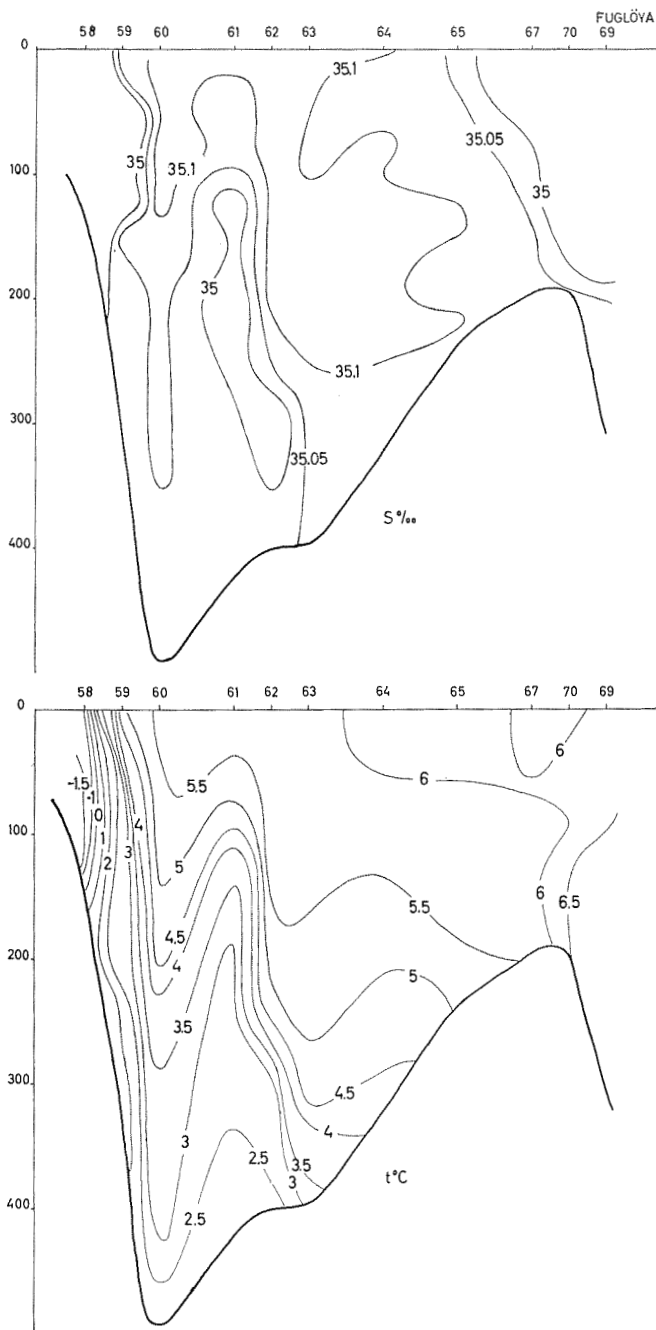


Fig. 5. Temperatur og saltholdighet i et snitt Fugløya—Bjørnøya i januar 1972. [Temperature and salinity in a section Fugløya—Bjørnøya in January 1972].

Vardø mot nord. Det fremgår av disse figurene at temperaturforholdene var ganske homogene fra overflaten og ned til 150—200 m. Overflatekartene (Fig 2, 3 og 4) gir derfor et brukbart bilde av temperaturfordelingen ned til dette dyp. Ved kysten av Finnmark var temperaturen noe høyere enn i tilsvarende periode i fjor, med opp til 1° C i forskjell.

Alderssammensetningen i årets gytebestand er foreløpig beregnet ut fra prøver som ble analysert i løpet av undersøkelsesperioden. I Tabell 1 er alders-

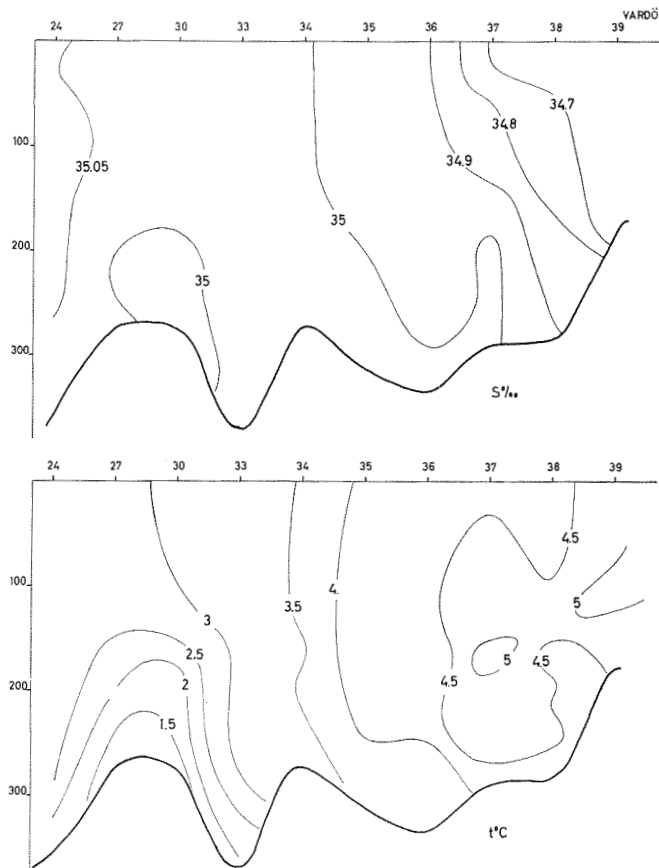


Fig. 6. Temperatur og saltholdighet i et snitt Vardø — nord i januar 1972. [Temperature and salinity in a section Vardø — north in January 1972].

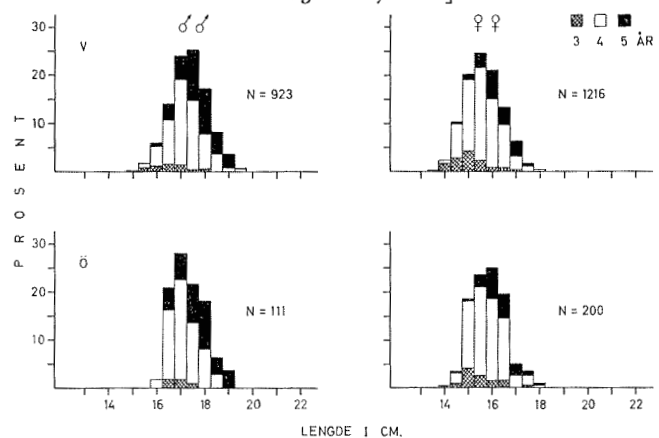


Fig. 7. Alders- og lengdefordeling for lodde i det vestlige (V) og østlige (Ø) gyteinnsiget til kysten av Finnmark vinteren 1972. [Age and length composition of spawning capelin in the western (V) and eastern (Ø) influx towards the Finnmark coast during winter 1972].

sammensetningen vist for loddeforekomstene i det vestlige og det østlige innsiget. Tabellen viser også tilsvarende gjennomsnittslengder for hvert kjønn og totalt. Antall prøver for hvert av innsigene står i forhold til det oppfiskete kvantum lodde, og resultatene er derfor sammenlignbare.

Tabell 1. Alderssammensetning (%) og gjennomsnittslengder (l) for lodde i gyteinnsigene til kysten av Finnmark vinteren 1972 [Age composition (%) and mean lengths (l) of spawning capelin migrating towards the western and eastern part of the Finnmark coast during winter 1972].

Innsig	Kjønn	A L D E R								Antall
		3 år		4 år		5 år		Total		
		l	%	l	%	l	%	l	%	
Vest .....	♂	16,85	5,4	17,40	58,8	17,91	35,9	17,55	100,1	923
	♀	15,24	12,8	15,80	69,6	16,37	17,7	15,83	100,1	1216
	♂+♀	15,63	9,6	16,42	64,9	17,31	25,5	16,57	100,0	2139
Øst .....	♂	17,10	4,5	17,36	60,3	17,89	35,1	17,53	99,9	111
	♀	15,66	11,5	16,01	69,5	16,46	19,0	16,06	100,0	200
	♂+♀	15,91	9,0	16,45	66,2	17,19	24,8	16,58	100,0	311
Vest + Øst .....	♂	16,87	5,3	17,39	58,9	17,91	35,8	17,55	100,0	1034
	♀	15,29	12,6	15,83	69,6	16,39	17,8	15,86	100,0	1416
	♂+♀	15,66	9,6	16,43	65,1	17,29	25,4	16,57	100,1	2450

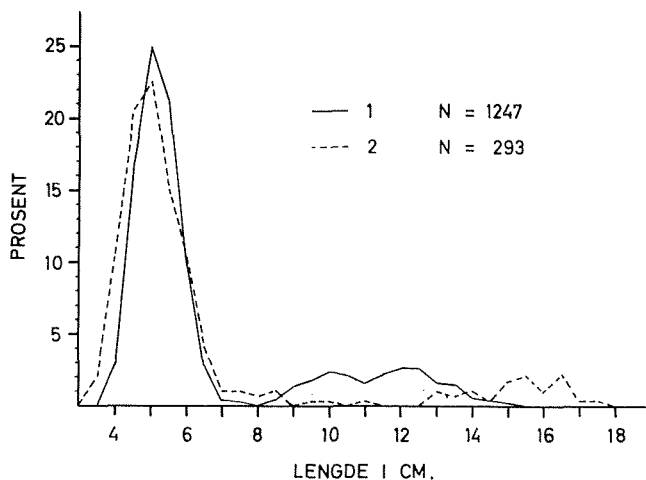


Fig. 8. Lengdefordeling av umoden lodde i trålfangster for F/F «G. O. Sars» i Barentshavet januar 1972. 1) Nord av Nordkappbanken, 2) nord av Skolpenbanken. [Length distribution of immature capelin in the trawl catches of R. V. «G. O. Sars» in the Barents Sea in January 1972. 1) North of the North Cape Bank, 2) north of the Skolpen Bank.]

Det er ingen forskjell av betydning i loddens størrelse i de to innsigene, og begge steder var 1968-årsklassen i overvekt. Prøvene viser at denne årsklassen utgjorde 65,1 % av gytebestanden og 1967-årsklassen 25,4 %. Resten, 6,6 % var fra 1969-årsklassen. Alderssammensetningen i gytebestanden er vist i Fig. 7 sammen med tilsvarende lengdefordeling. De enkelte årsklassene er markert innen hver lengdegruppe og viser forholdsvis stor overlapping. Det er et uvanlig trekk at fem år gamle individer utgjør så stor del av gytebestanden. I de tolv årene loddeundersøkelsene har pågått, har denne aldersgruppen utgjort bare en ubetydelig del av gytebe-

standene. I de to siste årene utgjorde således fem år gamle individer bare henholdsvis 0,6 og 4,7 %. I 1971 dominerte 1967-årsklassen bestanden idet den utgjorde over 90 %, og den var også godt representert i 1970 da den utgjorde nesten en tredjedel (DRAGESUND, GJØSÆTER og MONSTAD 1971). Det betydelige innslag også i år bekrefter at 1967-årsklassen var meget rik.

«G. O. Sars» registrerte også gode forekomster av unglodde. Særlig langs isgrensen i den nordligste delen av undersøkelsesområdet var 1970-årsklassen godt representert. For øvrig var det 1971-årsklassen som dominerte blant den umodne del av loddebestanden, og andre årsklasser ble bare funnet i ubetydelige mengder. Lengdefordelingen av umoden lodde i januar er vist i Fig. 8 for henholdsvis områdene nord for Nordkappbanken og nord for Skolpenbanken.

#### LITTERATUR

- BLINDHEIM, J., HAMRE, J., REVHEIM, A., VESTNES, G. og ØSTVEDT, O. J. 1971. Undersøkelser av fiskeforekomster i området vest for De britiske øyer i oktober 1970. *Fiskets Gang*, 57: 44-48.
- DRAGESUND, O., GJØSÆTER, J. og MONSTAD, T. 1971. Preliminary results of the Norwegian capelin investigations during winter and spring 1971. *Coun.Meet.int.Coun.Explor. Sea, 1971 (H:24): 1-14, 4 figs.* [Mimeo.]
- JAKUPSTOVU, S. H., MIDTTUN, L., MONSTAD, T., NAKKEN, O. og VESTNES, G. 1972. Loddeundersøkelser i Barentshavet i november—desember 1971. *Fiskets Gang*, 58: 239-241.
- NAKKEN, O. og VESTNES, G. 1970. Ekkointegratoren. Et apparat for å måle fisketetthet. *Fiskets Gang*, 56: 932-936.