

9B 420

Bibl.

Fiskeridirktoratet
Biblioteket

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: "Eldjarn"
 AVGANG: Bergen, 29. juli 1985 kl. 20.00
 ANKOMST: Tromsø, 18. august kl. 21.00
 OMRÅDE: Norskehavet, Jan Mayen
 FORMÅL: Kartlegge loddebestanden ved Jan Mayen i samarbeid med islandske forskningsfartøyer.
 Kolmuleundersøkelser.
 O-gruppeundersøkelser.
 Hydrografi.
 PERSONELL: J. Blindheim, A. Dommasnes, O. Eklund,
 E. Folkestad, A. Romslo, A. Valantine.

GJENNOMFØRING

Fig. 1 viser kurser og stasjoner. Tøktet begynte med et par slag ut i Nordsjøen for å undersøke kolmuleforekomstene i dette området. Deretter tok vi det hydrografiske snjttet fra Synøya mot nordvest og gikk videre nordover langs 0°W til 72°30'N, derfra vestover til isgrensen. Loddeundersøkelsene ved Jan Mayen ble gjennomført med øst-vest kurser med 30' avstand fra 72°30'N til 68°N, mellom 7°W og 20°W. Turen fra Jan Mayen til Tromsø gikk langs 70°30'N, og det ble på overfarten foretatt tråling etter O-gruppe fisk etter samme retningslinjer som ved O-gruppe undersøkelsene i Barentshavet.

De islandske forskningsfartøyene "Arni Fridriksson" og "Bjarni Sæmundsson" dekket området sør for 68°30'N fra ca. 10. August. Vårt kursnett var lagt opp i samarbeid med islendingene, og vi hadde radiokontakt med de islandske fartøyene.

Det ble brukt følgende innstillinger på ekkolodd og integreringssystem:

Ekkolodd:	EK 400, 38kHz
Svinger:	8° x 8° splitbeam
Sendereffekt:	Høy
Mottagerforsterkning:	20 log R - 10 dB
Skriverforsterkning:	7
Båndbredde:	3.3 kHz
Pulslengde:	1 ms
SL + VR:	136.7 dB
Instrumentkonstant:	0.29
Dybdeområde:	0 - 250 og 250 - 500 m

Integratorverdiene ble skrevet ut for hver 5 nautiske mil. På grunnlag av fangstene på trålstasjonene og registreringenes utseende ble integratorverdiene fordelt på lodde, kolmule og andre kategorier.

Det ble brukt to tråler - en sildetrål ("svensketrål") på kolmuleregistreringer og en loddetrål ("Harstadtrål") på lodderegistreringer og til tråling etter O-gruppe fisk. Det ble trålt for å skaffe prøver av lodde og kolmule, og ellers for å identifisere registreringer som kunne være en av disse artene eller O-gruppe sild.

I tillegg til Svinøysnittet ble det tatt hydrografiske stasjoner langs kursene, til 1000 eller 2000 m (Fig. 1).

RESULTATER

I denne rapporten behandles resultatene fra loddeundersøkelsene ved Jan Mayen.

Hydrografi

Temperaturen i overflatelaget er vist i Fig. 2. Denne temperaturfordelingen er tatt med på grunn av at en stor del av lodda opptrådte meget nær overflaten. I sør er denne figuren basert på observasjoner fra samtidige islandske tokter. Idet bare et tynt overflatelag blir oppvarmet om sommeren, gir Fig. 2 liten informasjon om de oseanografiske forholdene i området. Disse er bedre illustrert i Fig. 3 som viser temperaturfordelingen i 50m dyp. I vest fører Øst-Grønland-strømmen polarvann med temperatur under -1.5°C mot sør. Mellom 70° og 71°N avgrener Jan Mayen-strømmen seg fra Øst-Grønland-strømmen og fører vann som er kaldere enn -1°C mot nordøst på vestsiden av Jan Mayen-plataet. Øst-Island-strømmen skiller seg fra Øst-Grønland-strømmen rundt 69°N og fører kaldt, arktisk vann mot øst. Sør av Jan Mayen strømmer varmere vann fra Norskehavet mot vest slik at det dannes en virvel i området mellom Jan Mayen og Island. Fig. 3 viser dette klart i området mellom 15° og 18°W .

Snittene langs $71^{\circ}30'\text{N}$, $70^{\circ}30'\text{N}$ og 69°N er vist i Fig. 4 og indikerer fordelingen av temperatur og saltholdighet som dette strømbildet gir i de øvre 400m.

Lodde

Registreringene av lodde i det dekkede området er vist i Fig. 5. Det ble funnet lodde fra $71^{\circ}30'\text{N}$ og sørover, men integratorverdiene var lave. Lodda ble vesentlig registrert i de øvre 50m, men i noen tilfeller stod det også lodde under kaldvannslaget - fra 100m og nedover.

I en del tilfeller var det registreringer nær overflaten som gav altfor lave integratorverdier. Dette kom tydeligst fram da vi passerte gjennom fiskeflåten ved $71^{\circ}30'\text{N}$ og $12-13^{\circ}\text{W}$. Vi fikk opplyst at båtene vanligvis tok flere tusen hektoliter i hvert kast, men de stimene som vi kjørte over gav relativt svake registreringer på ekkoloddet (Fig. 6) og gav integratorverdier på bare 20-30. Stimene stod også svært høyt oppe i sjøen.

Ekkoloddsvingeren på "Eldjarn" står i ca. 5m dyp, og i de nærmeste 10m under ble det ikke integrert. Når stimer står så nær overflaten som de gjorde i dette tilfellet, betyr det at en vesentlig del av stimen ikke blir integrert.

Temperaturen i overflaten i det området hvor fisket foregikk var ca. 3.8°C . Dette betyr erfaringsmessig at lodda kan være ganske livlig, og vi må regne med at den har forsøkt å unnvike fartøyet når vi nærmet oss. Dette vil isåfall ha skjedd både ved at lodda har svømt ut til sidene og ved at den har begynt å svømme fra overflaten og ned mot større dyp. Lodde som står til siden for fartøyets kurs blir selvsagt ikke registrert idet hele tatt. Lodde som er i ferd med å svømme nedover vil gi mye svakere ekko enn normalt, fordi den nå vender halen mot ekkoloddsvingeren mens det normale er at lodda står mer eller mindre horisontalt i sjøen.

Begge de forhold som er nevnt ovenfor kan føre til en vesentlig underestimering av loddeforekomstene i et område. Vi har imidlertid normalt ingen holdepunkter for å si noe om hvor mye underestimert utgjør i prosent. Ofte er det slik at man ombord i fartøyet ikke merker noe som kan tyde på at der er større loddemengder i området enn ekkoloddregistreringene tilsier. Det er imidlertid tydelig at i det området hvor flåten lå kan vi bare ha registrert noen få prosent av de loddemengdene som var til stede. I flere områder lenger syd hadde vi også sonarkontakter som tydet på at der stod stimer av lodde - uten at vi fikk noe på ekkoloddet.

Vi hadde registreringer av 1-gruppe lodde fra $70^{\circ}30'\text{N}$ til $69^{\circ}30'\text{N}$. 1-gruppen stod nær overflaten i enda større grad enn den eldre lodda, og er nok sterkt underrepresentert i fangstene.

Sett i sammenheng med den kompliserte oseanografiske strukturen kan det ikke forventes at utbredelsen av lodde er nøye forbundet med temperaturfordelingen i et visst dyp. Generelt kan det likevel sies at lodda var fordelt i et belte langs frontsonen mot polarvannet. Der forekomstene var observert nær overflaten, bestod overflatelaget de fleste steder av oppvarmet polarvann med saltholdighet under 34.5. Lengst i vest var det enkelte steder også observert lodde under polarvannet i varmere intermediært vann.

Fig. 7 viser lengde- og aldersfordeling for hunn- og hannlodde i det undersøkte området, og tabellen nedenfor viser aldersfordelingen samfengt sammen med middellengder og middelvekter.

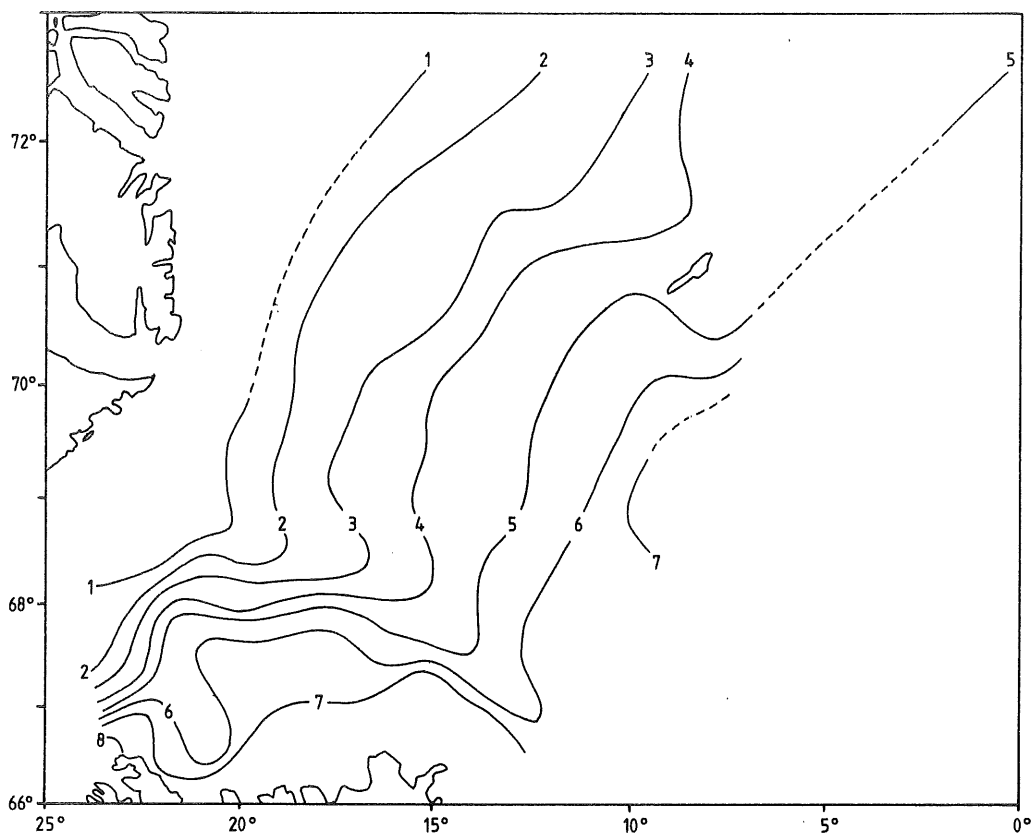
Alder	1	2	3	4	5
%	5.6	41.0	49.0	4.3	0.1
\bar{l} cm	10.3	15.3	17.0	17.3	17.5
\bar{w} gram	4.4	18.0	26.1	26.3	18.0

Det fremgår at lodda i området var vesentlig 2 og 3 år gammel. Innslaget av 1 år gammel lodde var ikke ubetydelig når en tar i betraktning at den 1 år gamle lodda må antas å være underrepresentert i forhold til den eldre.

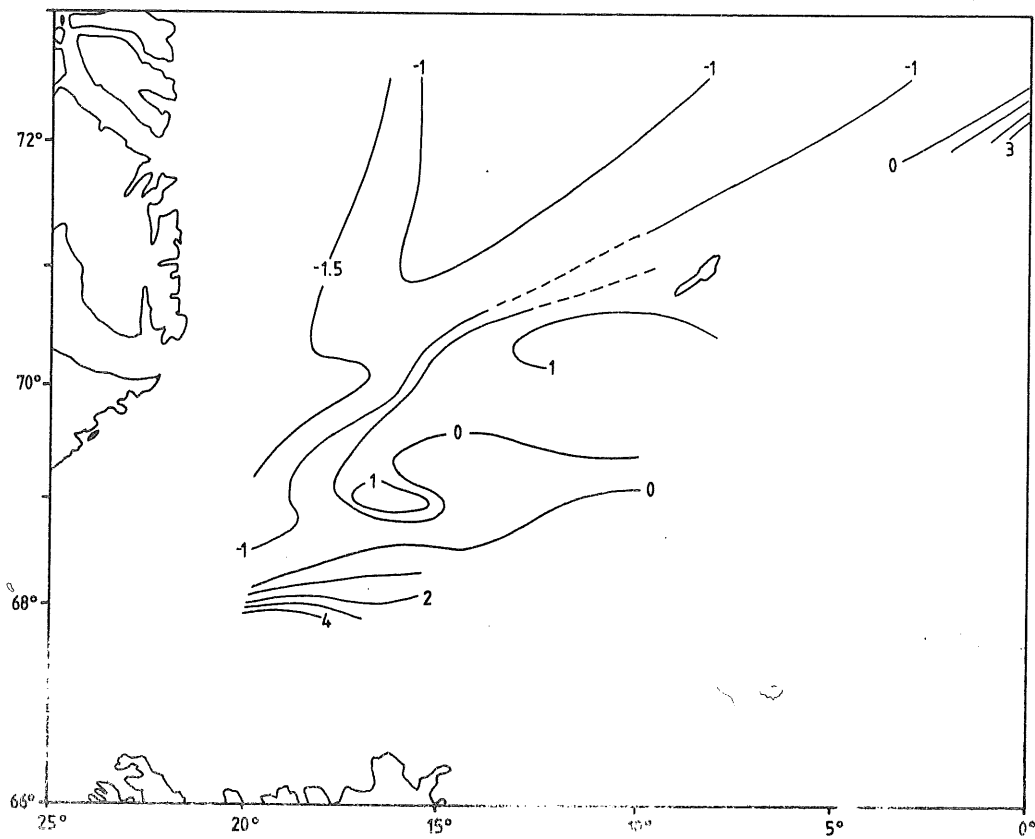
Forrige gang Havforskningsinstituttet gjennomførte et tokt i området på samme årstid var i august 1983. Den gang var gjennomsnittslengdene for 2-åringer og 3-åringer henholdsvis 14.3 og 16.2 cm og gjennomsnittsvektene var henholdsvis 14.0 og 20.9 cm.

Johan Blindheim

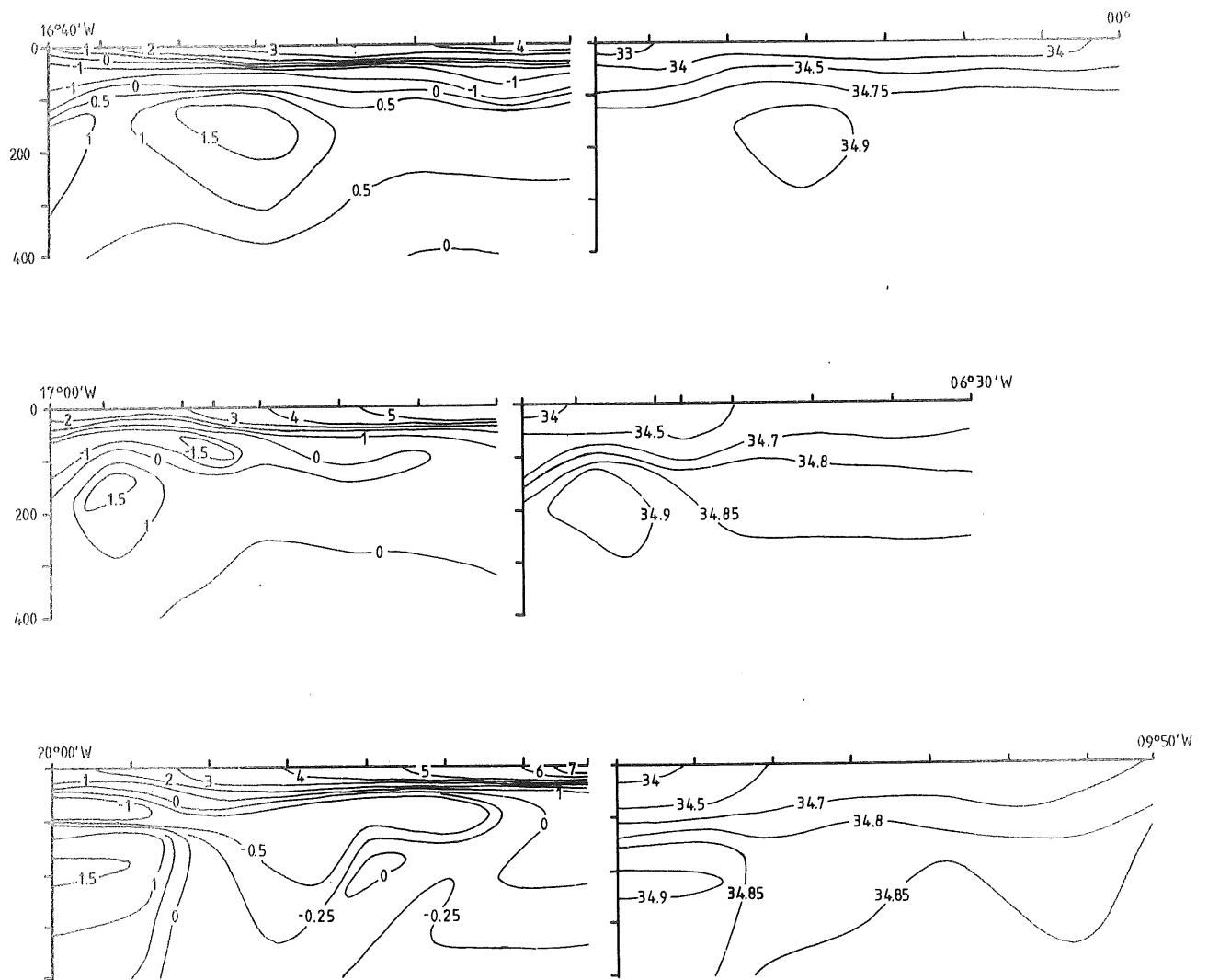
Are Dommasnes



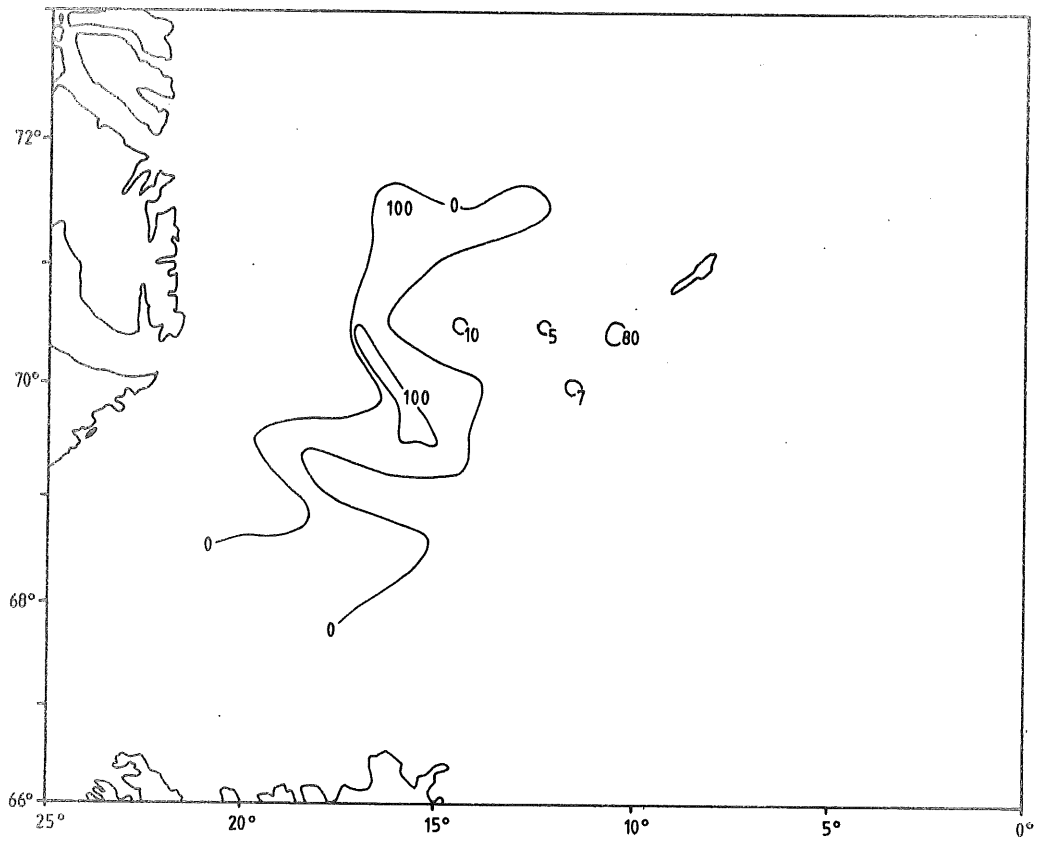
Figur 2. "Eldjarn" 5-15/8 1985. Temperatur $^{\circ}\text{C}$ i overflaten.



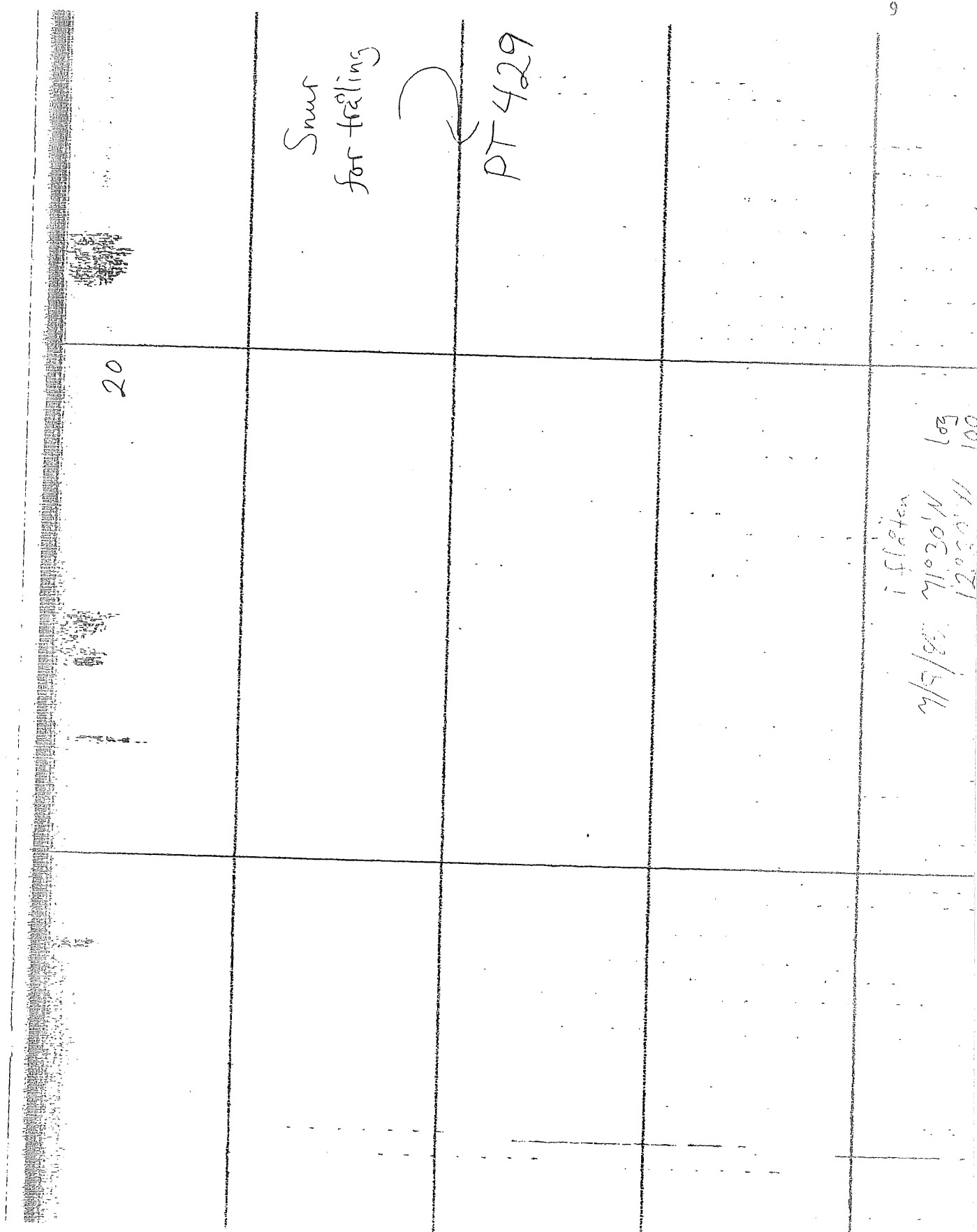
Figur 3. "Eldjarn" 5-15/8 1985. Temperatur $^{\circ}\text{C}$ i 50m dyb.



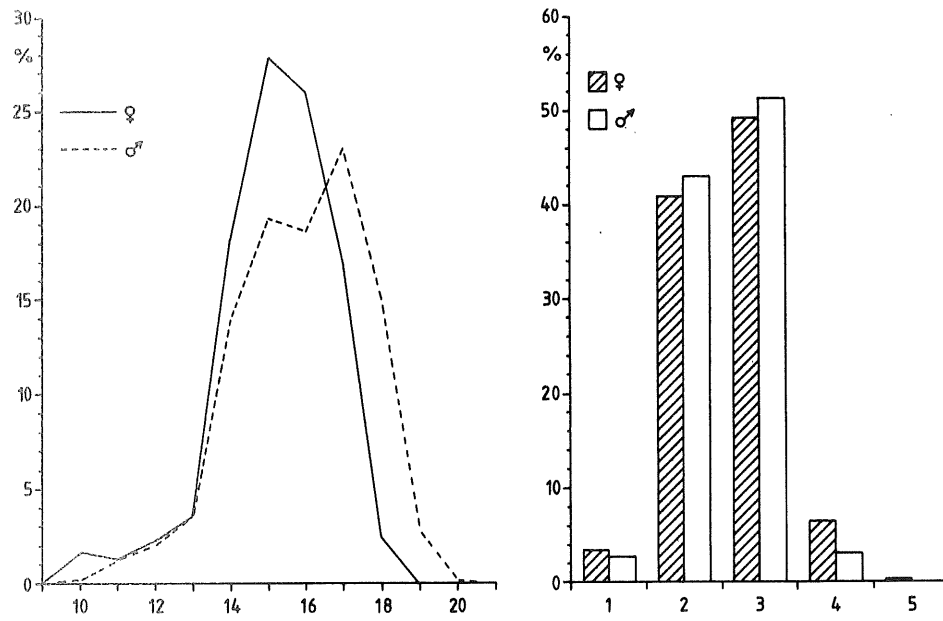
Figur 4. "Eldjarn" 5-15/8 1985. Hydrografiske snitt øst-vest langs henholdsvis $71^{\circ}30'N$ (øverst), $70^{\circ}30'N$ og $69^{\circ}N$. Temperaturer ($^{\circ}C$) til venstre og saltholdighet (promille) til høyre.



Figur 5. "Eldjarn" 5-15/8 1985. Integratorverdier for lodde.



Figur 6. Ekkoloddregistrering av stimer ombord i "Eldjarn" 7/8/85. Posisjon 71° 30' N 12° 00' W, i loddeflåten.



Figur 7. "Eldjarn" 5-15/8 1985. Lengdefrekvens- og aldersfordeling for lodde ved Jan Mayen. Basert på summen av alle prøver (ikke veiet).