

Fiskeridirektoratets
Havforskningsinstitutt

Intern toktrapport

Fartøy: F/F "Eldjarn".
 Avgang: Bergen 16 mars 1987.
 Ankomst: Bergen 11 april 1987.
 Område: Færøyene og vest av De britiske øyer.
 Formål: Kartlegge utbredelse, mengde og sammensetning av kolmuleforekomster. Hydrografi.
 Deltakere: J. Alvarez, J. Blindheim, O.J. Gullaksen, K. Hansen, G. Leaper (gjest), T. Monstad, Ø. Tangen, T. Mørk.

GJENNOMFØRING

Toktet startet med kulekalibrering i Skogsvågen. Deretter kjørte en direkte sydover til Den engelske kanal og videre til området syd for Irland hvor undersøkelsene begynte over eggakanten ved 50° N. Det ble krysset nordover og vestover langs kanten av Porcupinebanken og videre nordover langs eggakanten til Shetland. Undersøkelsene fortsatte med to hydrografiske snitt henholdsvis øst og vest for Færøyene og ble deretter avsluttet med Svinøysnittet (Fig.1).

En lengre uværsperiode i første halvdel av taktet og flere kortere perioder med dårlig vær senere, gjorde at en tapte forholdsvis mye tid. Det opprinnelige programmet ble derfor noe forandret, og enkelte områder fikk mer "åpne" kurser enn planlagt.

Til identifisering av registreringene og innsamling av prøver ble "Egersund - 750m" kolmuletrål benyttet på ialt 23 stasjoner. Med CTD-sonden ble det tatt 64 stasjoner og på snittet nord for Færøyene ble to hydrografiske bøyer ("Argos") satt ut.

Ekkolodd EK/ES 400/38 kHz tilkoblet datamaskin for integrering ble kjørt med følgende innstillinger:

Svinger : 8° x 8° (splittstråle)
 Område : 0 - 300m + faseskriver til 600m
 Sendereffekt : høy
 Pulslengde : 1.0 ms
 TVF/attenuator : 20 logR/ -10dB
 Forsterkning
 (ref. -10dB attenuator): 80,7dB
 Instrumentkonstant
 (C_I x 4π) : 0,2 m²/n.mil² (16 mars -87)

For mengdeberegning ble det undersøkte området delt i 5 underområder som igjen ble inndelt i ruter av størrelse 30 breddeminutter og 60 lengdeminutter. Tetthetskoeffisienten var den samme som benyttet tidligere når instrumentkonstanten er multiplisert med 4π:

$$C_F = 1,488 \times 10^6 \times l^{-2.18} \text{ (individer/m}^2\text{/n.mil}^2\text{)}$$

(l=fiskelengde)

for en 30 cm stor fisk med målstyrke -40,5 dB.

RESULTATER

Kolmule

Registreringer av kolmule ble gjort i området ved kontinental-skråningen over hele strkningen fra syd av Porcupinebanken (50°N) til nord av Færøyene (63° 30'N) (Fig. 2). De tetteste konsentrasjonene ble funnet i vestkant av Porcupinebanken, og her opererte også fiskeflåten i slutten av mars og begynnelsen av april. I havområdet nord for Porcupinebanken ble det også registrert gode forekomster av kolmule som var på trekk inn mot bakken for å gyte.

Fra syd av Hebridene langs kanten nord til Færøy/Shetland-området var det fremdeles bare relativt svake og middels gode forekomster av kolmule.

Totalt i det undersøkte området ble forekomstene av kolmule målt til 4,8 mill. tonn, hvorav 4,5 mill. tonn utgjorde gytebestanden. Biomassen fordelt på de enkelte ruter er vist på Fig. 3 sammen med markering av underområdene benyttet i beregningene.

Antall individer og biomasse i hvert av underområde og totalt er ført opp i Tabell 1 sammen med tetthet, gjennomsnittslengde og -vekt av forekomstene. Totalt ble antall individer beregnet til 49,2 x 10⁹, hvorav 42,5 x 10⁹ var kjønnsmodne. Høyeste tetthet, 325 tonn/n.mil², ble funnet over den sydlige delen av Porcupinebanken, og laveste tetthet, 19 tonn/n.mil², i Færøy/Shetland-området.

Vektet lengde-og alderssammensetningen av kolmule i de forskjellige underområdene og totalt er vist på henholdsvis Fig.4 og Fig.5. I de tre sydligste områdene utgjorde 1983-årsklassen det største innslaget, mens det i de to nordligste områdene, ved Shetland/Færøyene og Hebridene, ennå ikke var kommet vesentlig innslag av stor fisk. På disse feltene var det 1986- årsklassen som dominerte. Totalt i det undersøkte området utgjorde 1983-årsklassen det største innslaget med vel 43 %.

Kurve over lengde/vekt-forholdet er vist på Fig. 6.

Kolmulas modenhetsfordeling i prøvene fra de forskjellige underområdene er vist på Fig. 7. På Porcupinebanken og ved Irland var gytingen allerede kommet langt i slutten av mars og begynnelsen av april. Det meste av kolmula var her enten gytende eller utgytt. Lengre nord, ved Hebridene og i Færøy/Shetlands-området var gytingen bare såvidt kommet igang i de første ukene av april. Her var det imidlertid størst innslag av umoden fisk.

Ved Shetland ble det funnet endel voksne og kjønnsmodne individer i stadium 2, dvs. modnende. Denne typen kolmule er i "hvilestadium" og vil ikke delta i årets gyting.

Kolmule ble også registrert langs Svinøysnippet. De beste forekomstene sto fra eggkanten og omlag 50 n.mil vestover (Fig.8) i et dyp fra ca. 250 til 500m. To trålstasjoner i henholdsvis 350m og 470m dyp viste at ett år gammel kolmule sto øverst og eldre fisk lenger nede (Fig.9). Den voksne, kjønnsmodne kolmula fra dette området var imidlertid av samme type som en del individer fra området ved Shetland. Disse var også i "hvilestadium" (stad. 2), og deltok således ikke i årets gyting.

Mesopelagisk

Fig. 10 viser utbredelse og tetthet av mesopelagiske forekomster, vesentlig lysprikkfisk.

Hydrografi

Temperaturforholdene i overflaten og i 300m dyp er vist på Fig. 11 og 12. Homogene forhold preget situasjonen utfor Skotland og Irland med temperaturer mellom 8° og $10,5^{\circ}$ C. I området ved Færøyene fikk en mer markerte temperaturskiller mot dypet, da en her kom i kontakt med kaldere vann som trenger sydover fra Norskehavet.

Bergen 7 mai 1987

Terje Monstad

Tabell 1. Mengde, tetthet og gjennomsnittsstørrelser av kolmule fra vest av De britiske øyer, F/F"Eldjarn" 16 mars - 11 april 1987.

Område		Antall $N \times 10^{-6}$		Biomasse 1000 tonn		Tetthet tonn/ n.mil ²	l cm	w g
		total	moden	total	moden			
Shetland/ Færøyene	I	4818	1865	387,4	248,0	19	23,7	80,4
Hebridene	II	1500	661	135,6	96,2	35	23,9	90,4
NV av Irland	III	5156	5012	613,1	601,9	71	28,4	118,9
Porcupine nord	IV	17361	16814	1792,7	1764,4	126	27,3	103,3
Porcupine syd	V	20325	18169	1838,8	1762,0	325	25,9	90,5
SUM		49160	42521	4767,6	4472,5	77	26,4	97,0

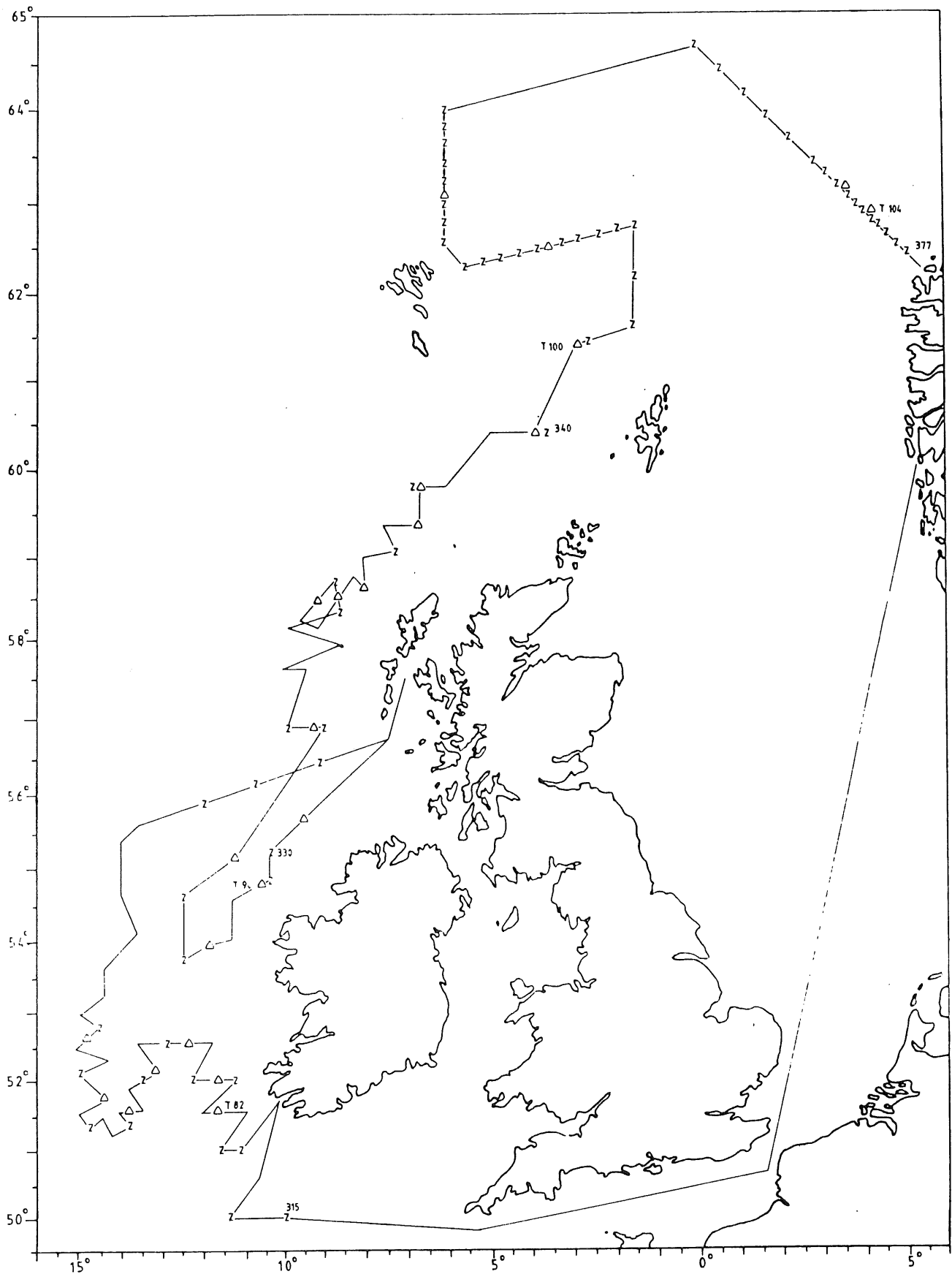


Fig.1. Kurser og stasjoner for F/F "Eldjarn", 16 mars - 11 april 1987.

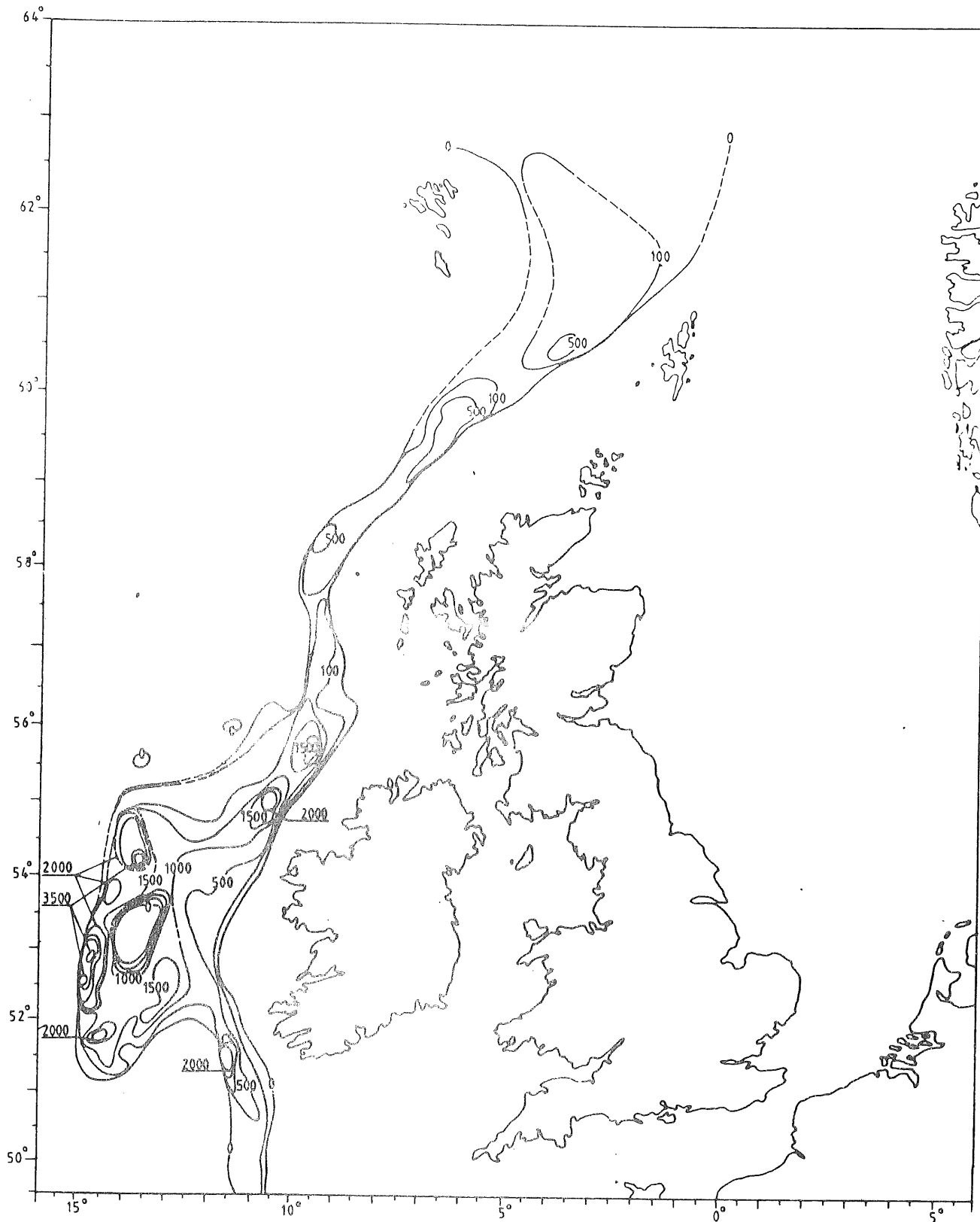


Fig.2. Forekomster av kolmule mars/april 1987. Integrert ekkomengde (m /n.mil).

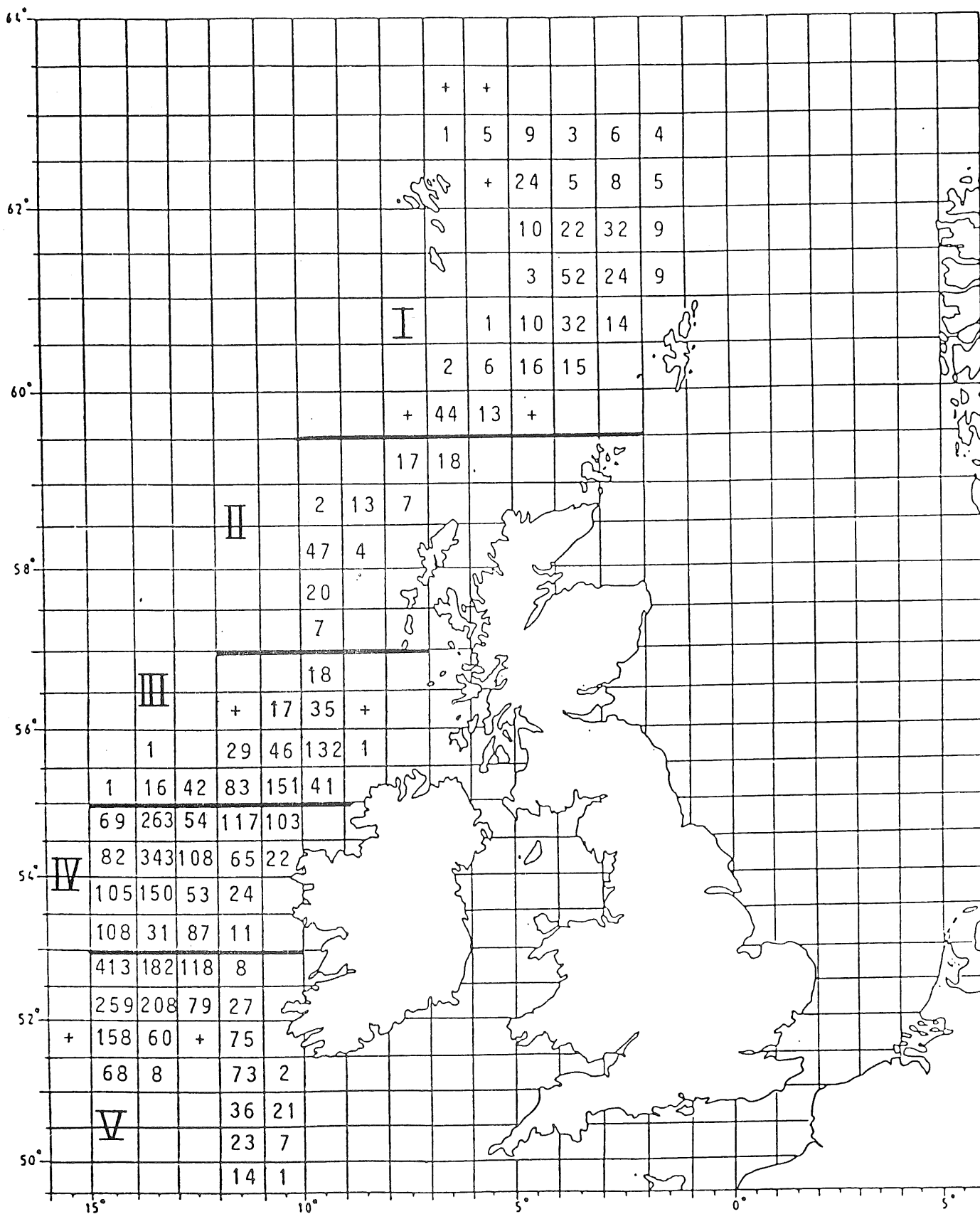


Fig.3. Biomasse av kolmule ('000 tonn) mars/april 1987. I - V markerer underområder benyttet i beregningene.

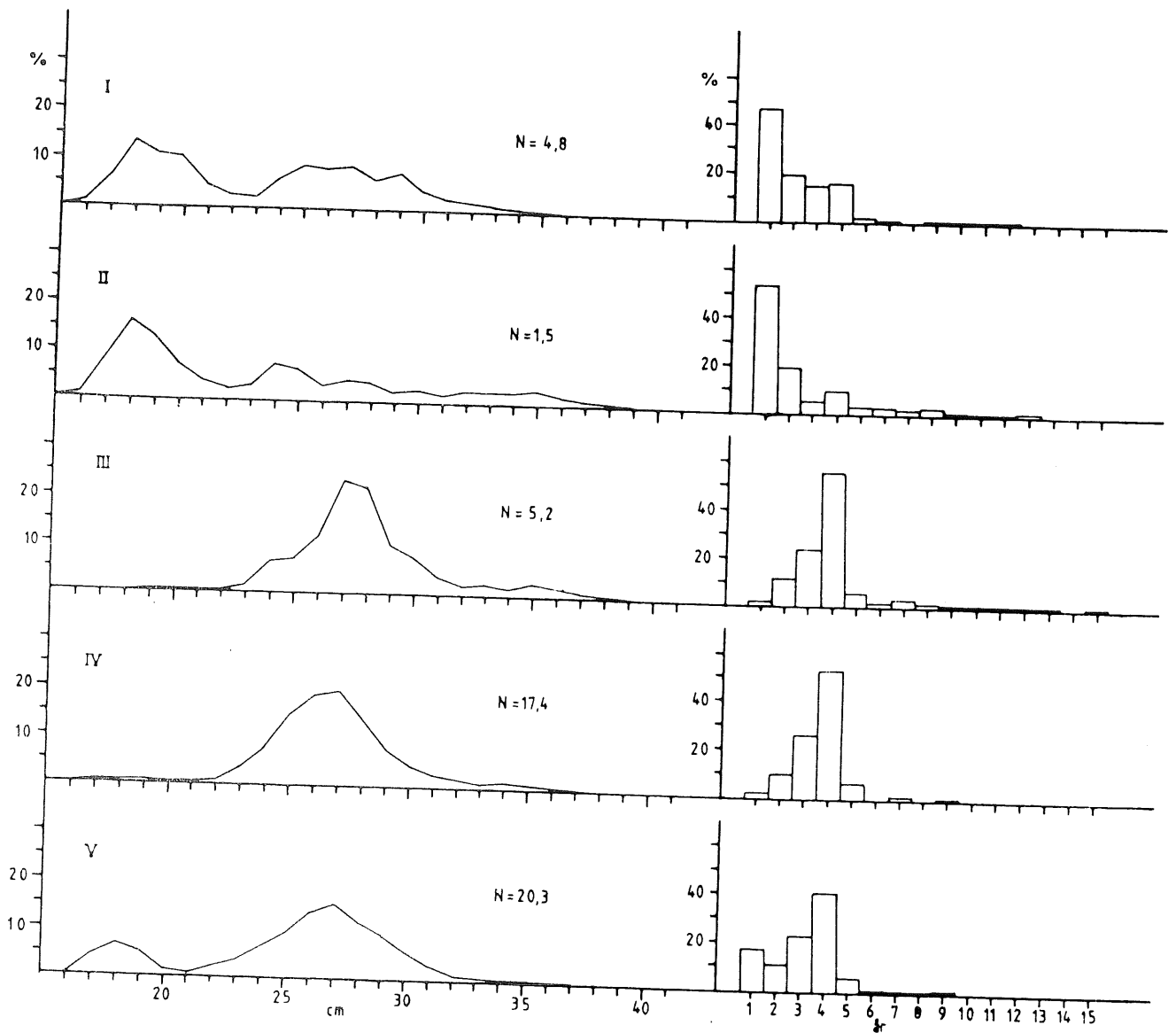


Fig.4. Lengde- og aldersfordeling (%) av koldmule vektet etter beregnet antall i underområdene I-V (se Fig. 3), mars/april 1987. $N \times 10^9$ ind.

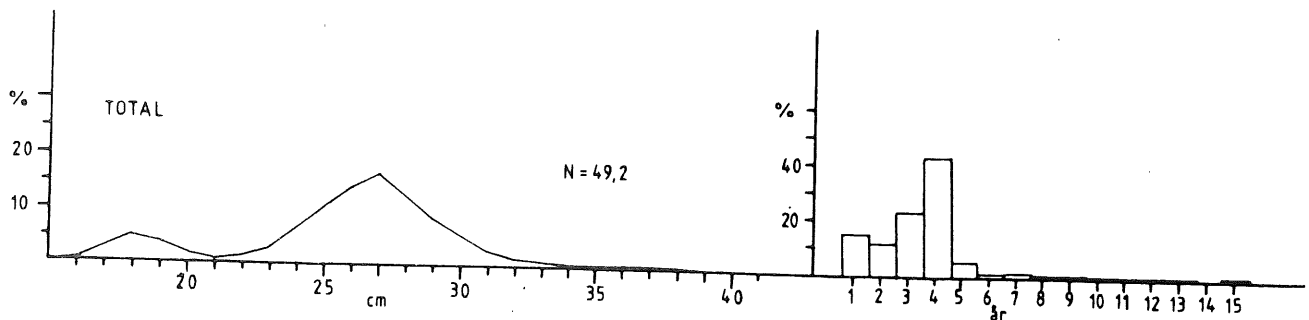


Fig.5. Total lengde- og aldersfordeling (%) av koldmule vest for De britiske øyer mars/april 1987. $N \times 10^9$ individer.

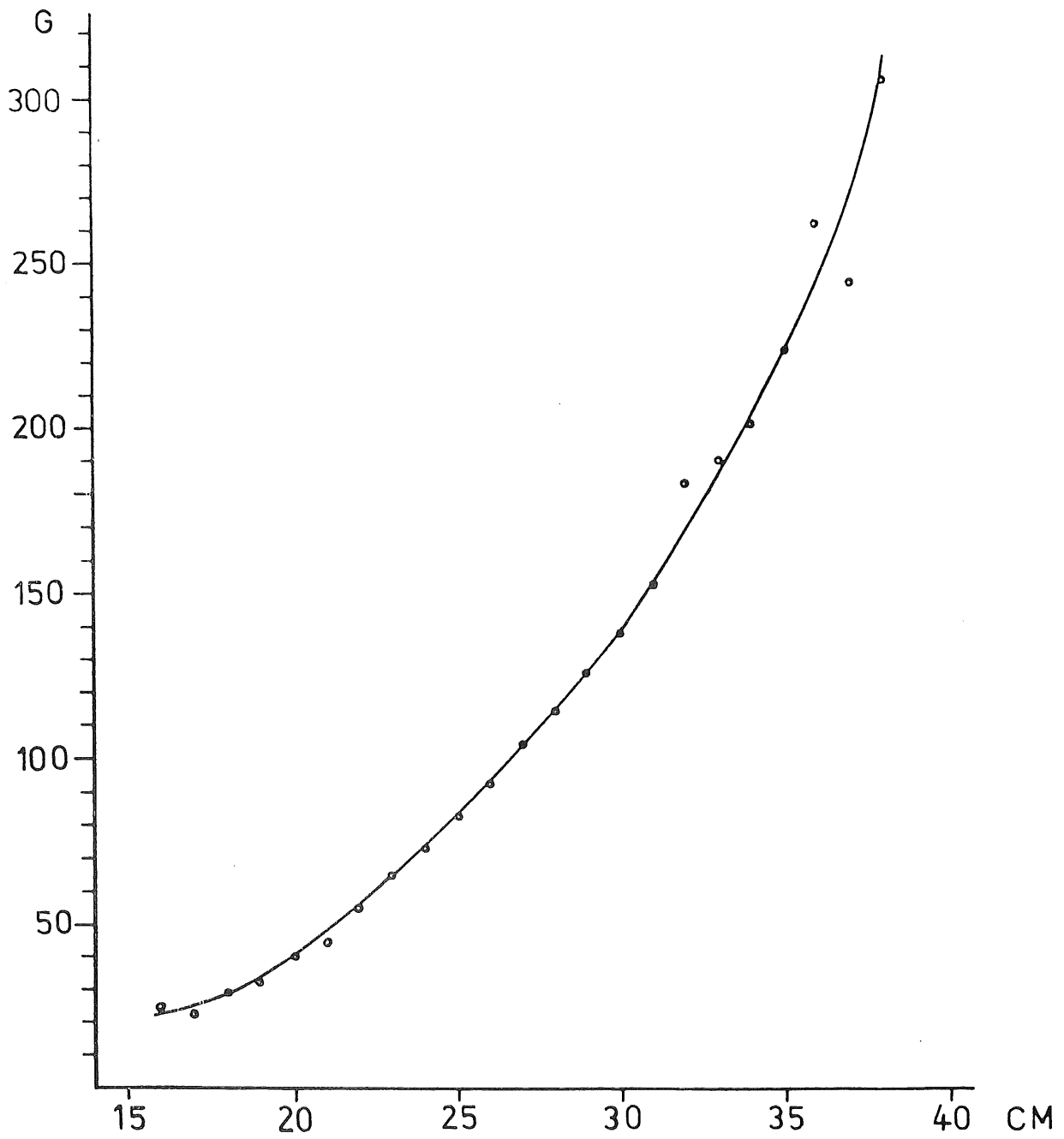


Fig.6. Lengde/vekt av kolmule i prøver fra vest av De britiske øyer mars/april 1987.

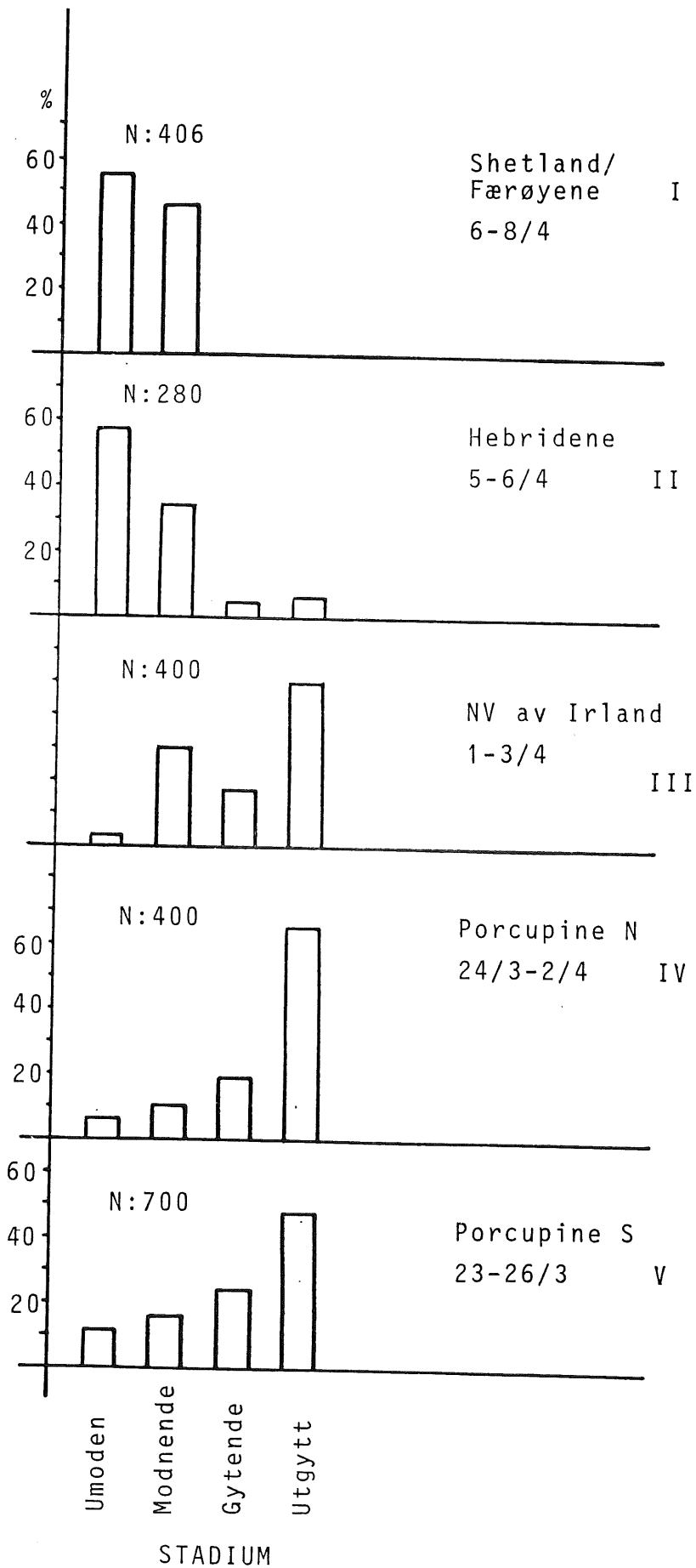


Fig.7. Modenhetsfordeling (%) i kolmuleprøver fra områdene I-V vest av De britiske øyer mars/april 1987.

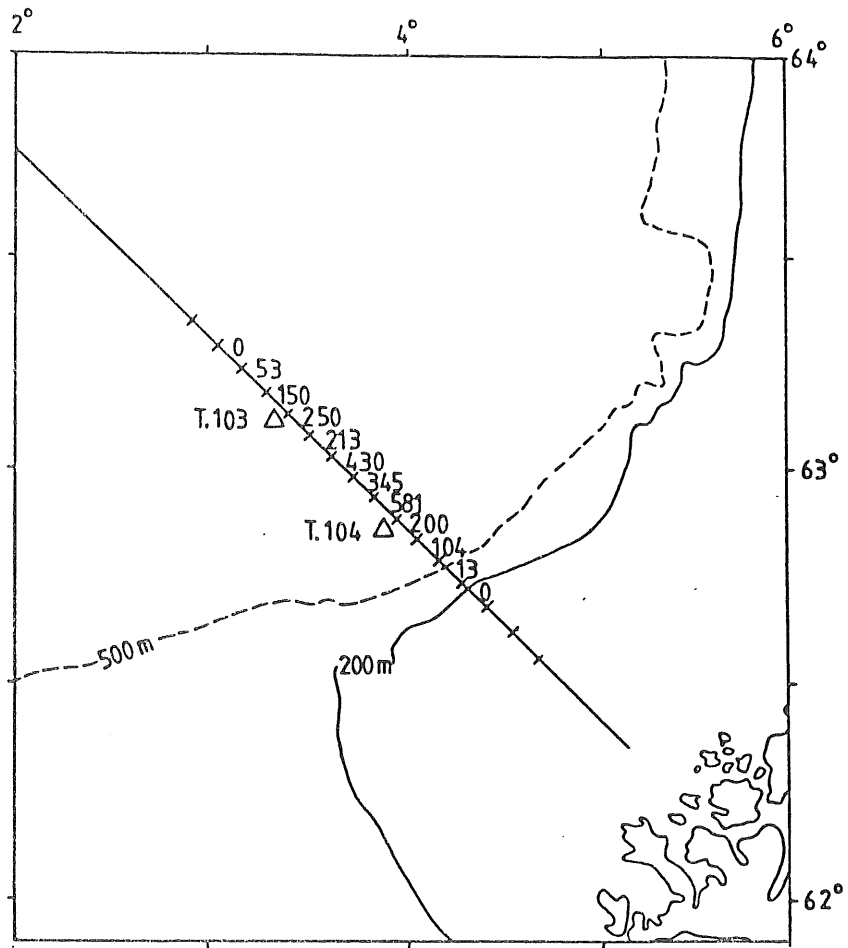


Fig.8. Integratorverdier ($m^2/n.mil^2$) av kolmule med markering av trålstasjoner (triangel), registrert 10 april 1987.

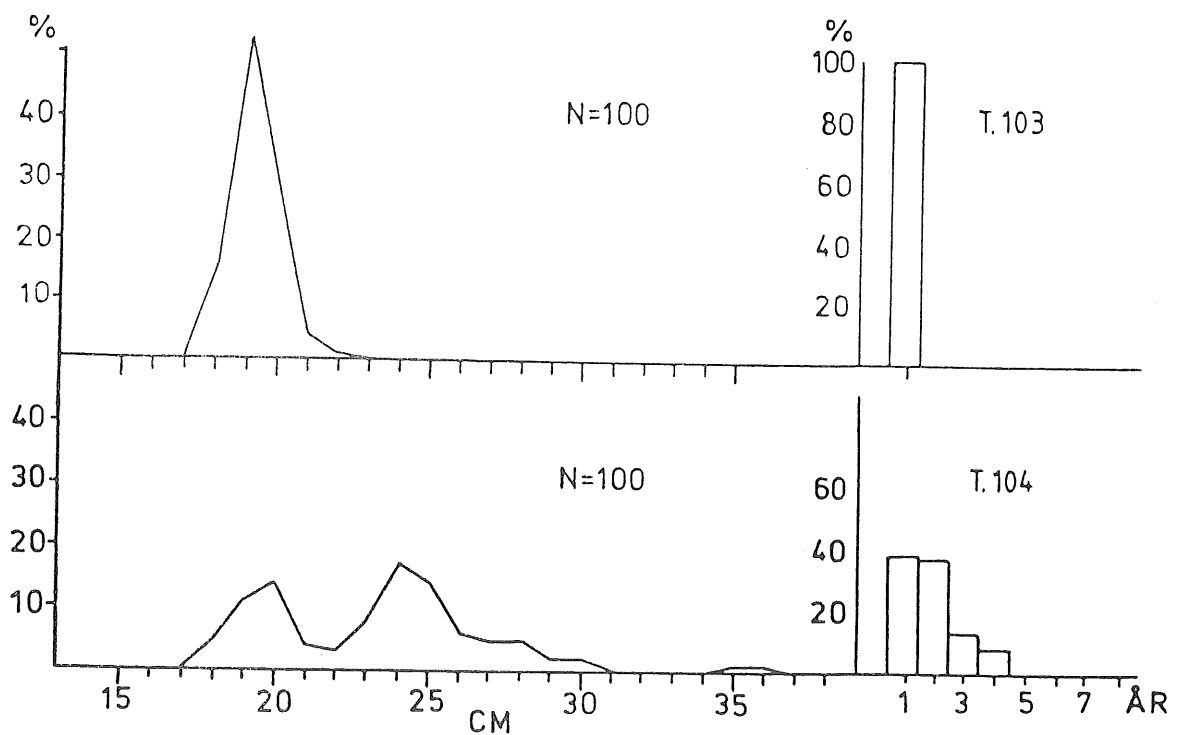


Fig.9. Lengde- og aldersfordeling av kolmule i to prøver fra Svinøysnippet 10 april 1987.

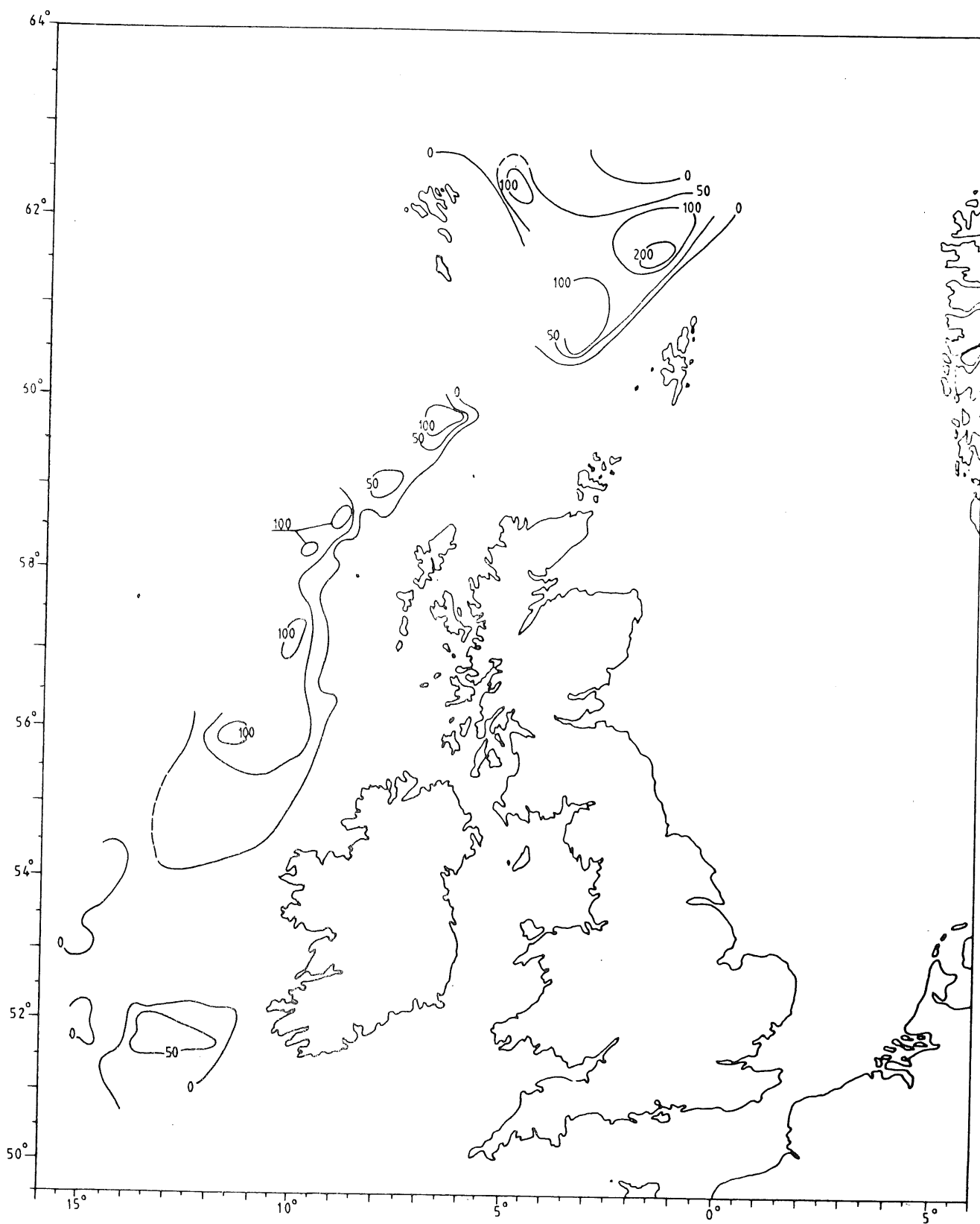


Fig.10. Forekomster av mesopelagisk fisk, vesentlig lysprikkfisk, mars/april 1987. Integrert ekkomengde ($\text{m}^3/\text{n.mil}^2$).

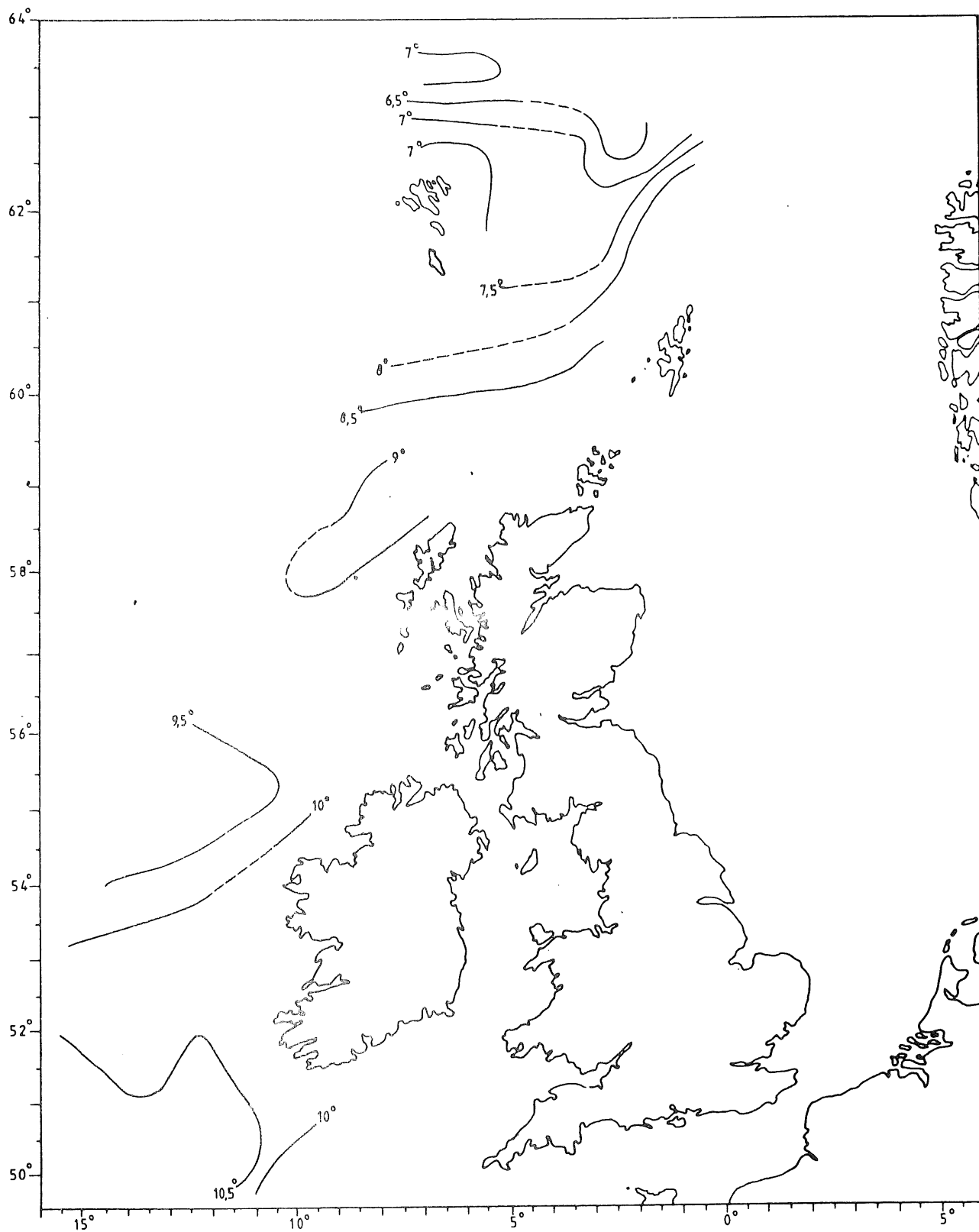


Fig.11. Temperatur (t° C) i overflaten 16 mars - 11 april 1987.

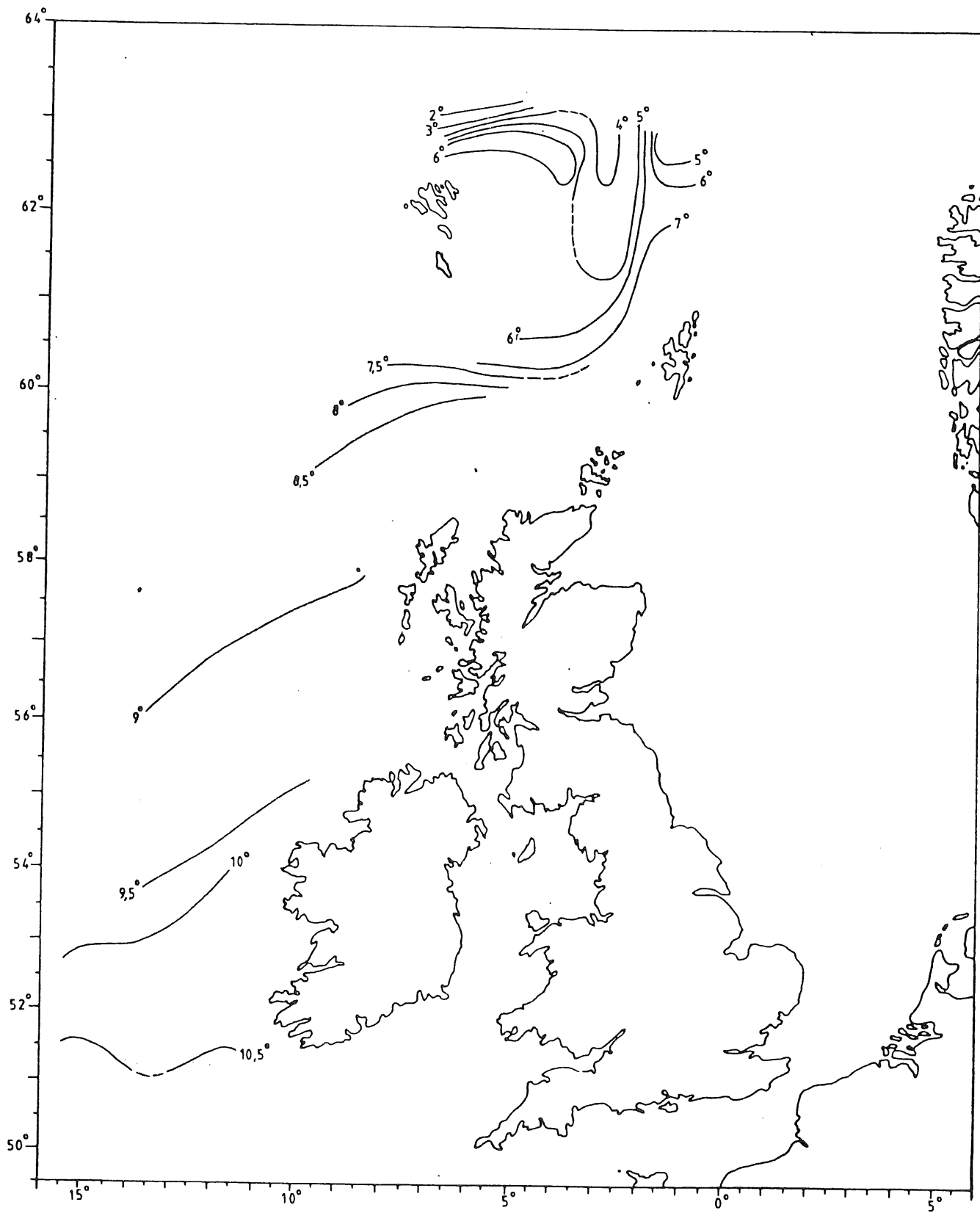


Fig.12. Temperatur ($t^{\circ}\text{C}$) i 300 m dyp 16 mars - 11 april 1987.