

FORELØPIGE RESULTATER AV MERKEFORSØK PÅ KYSTTORSK
I OMRÅDET MØRE-HELGELAND

[Preliminary results of coastal cod taggings
in the Møre-Helgeland area]

Av
OLAV RUNE GODØ
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

GODØ, O.R. 1983. Foreløpige resultater av merkeforsøk på kysttorsk i området Møre-Helgeland. [Preliminary results of coastal cod taggings in the Møre-Helgeland area]. Fisken Hav., 1983 (1):19-28.

Results from previous tagging experiments at the Møre-Helgeland coast in 1956, 1957 and 1964 indicated negligible mingling between the coastal cod populations at the Møre and Helgeland coast, but some migration from Nordmøre to Sunnmøre. In the present paper results from coastal cod tagging experiments in this area in 1964, 1975, 1979 and 1980 are presented and compared with earlier investigations.

During these years a total of 2443 cod were tagged. In the Sunnmøre experiments (1964, 1975, 1979, 1980) from 21 to 43% of the tagged fish were recaptured during the first three months after tagging. In all the other experiments, the recapture in the first three months was less than four percent. The yearly recapture percentage (after three months in freedom) was of the same magnitude at Sunnmøre and Nordmøre, but significant smaller at the Helgeland coast.

All the experiments show that most of the immature coastal cod migrate only very short distances, but a spawning migration from Nordmøre to Sunnmøre and even further south is indicated and also a feeding migration backward to the nursery grounds. These experiments confirm the earlier findings that mingling between the coastal cod at Møre and at Helgeland is negligible.

INNLEDNING

Merking av torsk har blitt gjort i norske fiskeriområder siden 1947 (DANNEVIG 1953). Disse merkingene har hovedsakelig vært gjort på norsk-arktisk torsk i Lofoten og Barentshavet. Merking av kysttorsk i området Møre-Helgeland ble første gang gjennomført i årene 1956-1957 og 1964 (HYLEN 1964 a og b). Senere er det gjort merkeforsøk på kysttorsk i dette området i årene 1975, 1979 og 1980.

I denne artikkelen behandles resultatene fra de sistnevnte merkeforsøkene og fra 1964.

MATERIALE OG METODER

Fisken ble merket med Lea's hydrostatisk merke festet foran første ryggfinne og ble hovedsaklig fanget med snurrevad på Sunnmøre og ruse på Nordmøre og Helgeland. Juksa, garn og trål ble også benyttet.

Samtidig med merkingen undersøkte en otolitter (ROLLEFSEN 1933) for å få oversikt over eventuelle innslag av skrei i fangstene. Alle gjenfangster til utgangen av 1981 er tatt med i undersøkelsen, men gjenfangster med mangelfulle opplysninger er utelatt fra tallene i figurene med gjenfangstene. Uttrykket "nær merkeområdet" betegner alle lokaliteter i merkeruten og omkransende ruter (Fig. 1).

Maksimal merkebestand etter tre måneder er antall fisk merket minus antall gjenfangster de første tre månedene.

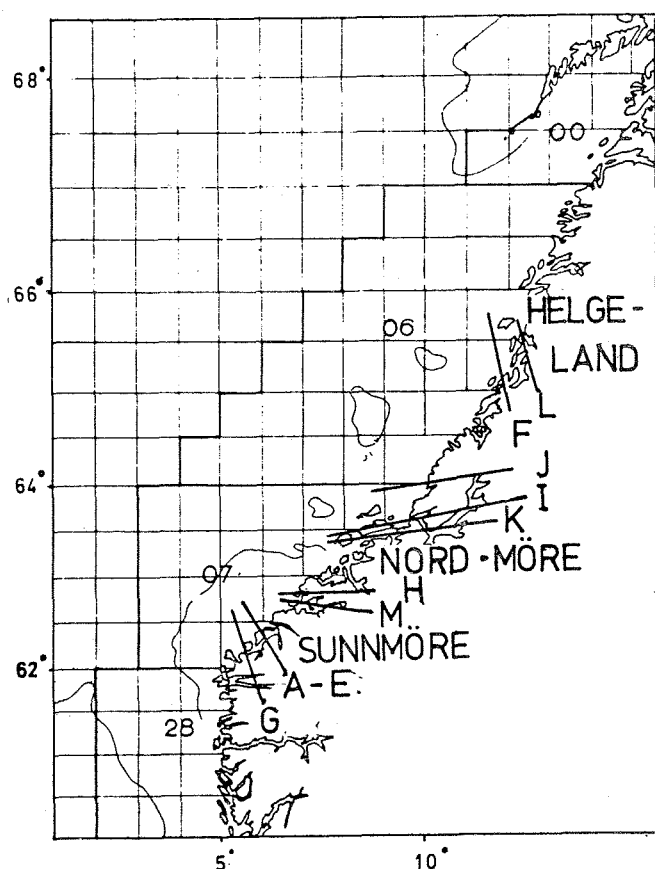


Fig. 1. Merkelokalitetene i området Møre og Helgeland i 1964, 1975, 1979 og 1980. [Tagging localities at the Møre-Helgeland coast in 1964, 1975, 1979 and 1980].

RESULTATER

Merkeområde, fangstredskap og antall fisk merket i de ulike forsøkene A-M er vist i Fig. 1 og Tabell 1. Resultatene er presentert i Tabell 1 og Fig. 2-4. Bokstavene A-M i figurene med gjenfangstene tilsvarer angivelsen for forsøkene i Tabell 1.

Tabell 1. Antall merket og gjenfanget torsk fra merkeforsøkene i 1964, 1975, 1979 og 1980. [Number tagged and recaptured cod from the tagging experiments in 1964, 1975, 1979 and 1980].

F o r s ø k	År	Mnd.	Antall merket	Red- skap	Maksimal	Gjenfangster i år					Gjenfangst		
					merkebest. etter 3 mnd.	0	1	2	3	4	antall	prosent	
											1)	2)	
A	64	febr.	270	sn.vad	184	15	16	11	2		130	48	24
B	64	juni	33	sn.vad	30	0	6	2	2		13	39	33
C	75	jan.	54	sn.vad	35	2	2	0	0	2	25	46	17
D	75	jan. og febr.	31	trål garn	26	0	1	2			8	26	12
E	75	aug.	50	sn.vad	46	1	11	1			17	34	28
F	79	juli	68	juksa	65	0	4	2			9	13	9
G	79	aug.	447	sn.vad	262	0	50	15			250	56	25
H	79	aug.	186	sn.vad	148	0	33	0			71	38	22
I	79	aug.	61	juksa	58	0	10	1			14	23	19
J	79	aug.	93	juksa	90	1	8	1			13	14	11
K	79	aug. og okt.	516	ruse	508	0	110	9			127	25	23
L	79	okt.	491	ruse	470	0	25	9			55	11	7
M	80	mars	143	sn.vad	82	5	10				76	53	18

1) Totalt antall gjenfangster dividert på antall merket. [Total number of recaptures divided by number of tagged fish].

2) Gjenfangster etter tre mnd.grensen dividert på maksimal merkebestand etter tre måneder. [Recaptures after the three months limit divided by the maximum number in the tagged stock].

Sunnmøre 1964 (Forsøk A og B)

Foreløpige resultater fra disse forsøkene er presentert av HYLEN (1964 b).

Fig. 2 viser geografisk fordeling av gjenfangstene fra forsøkene i februar (A) og juni (B). Av de 303 som ble merket, ble 29% gjenfanget innen tre måneder etter merking, de fleste nær merkeområdet. Det ble registrert fire lengre vandringer: til Lofoten, Tosbotn i Nordland, Tandsøy ved Florø og Bakkasund i Hordaland. Disse vandringerne var fra forsøkene i februar.

Sunnmøre 1975 (Forsøk C, D og E)

Geografisk fordeling av gjenfangstene er vist i Fig 2. Innen tre måneder var 28 av merkene (21%) rapportert funnet, de fleste nær merkeområdet. (Grip på Nordmøre var fjerneste gjenfangstlokalitet). To torsk merket i august ble i gytesesongen 1976 gjenfanget i Lofoten.

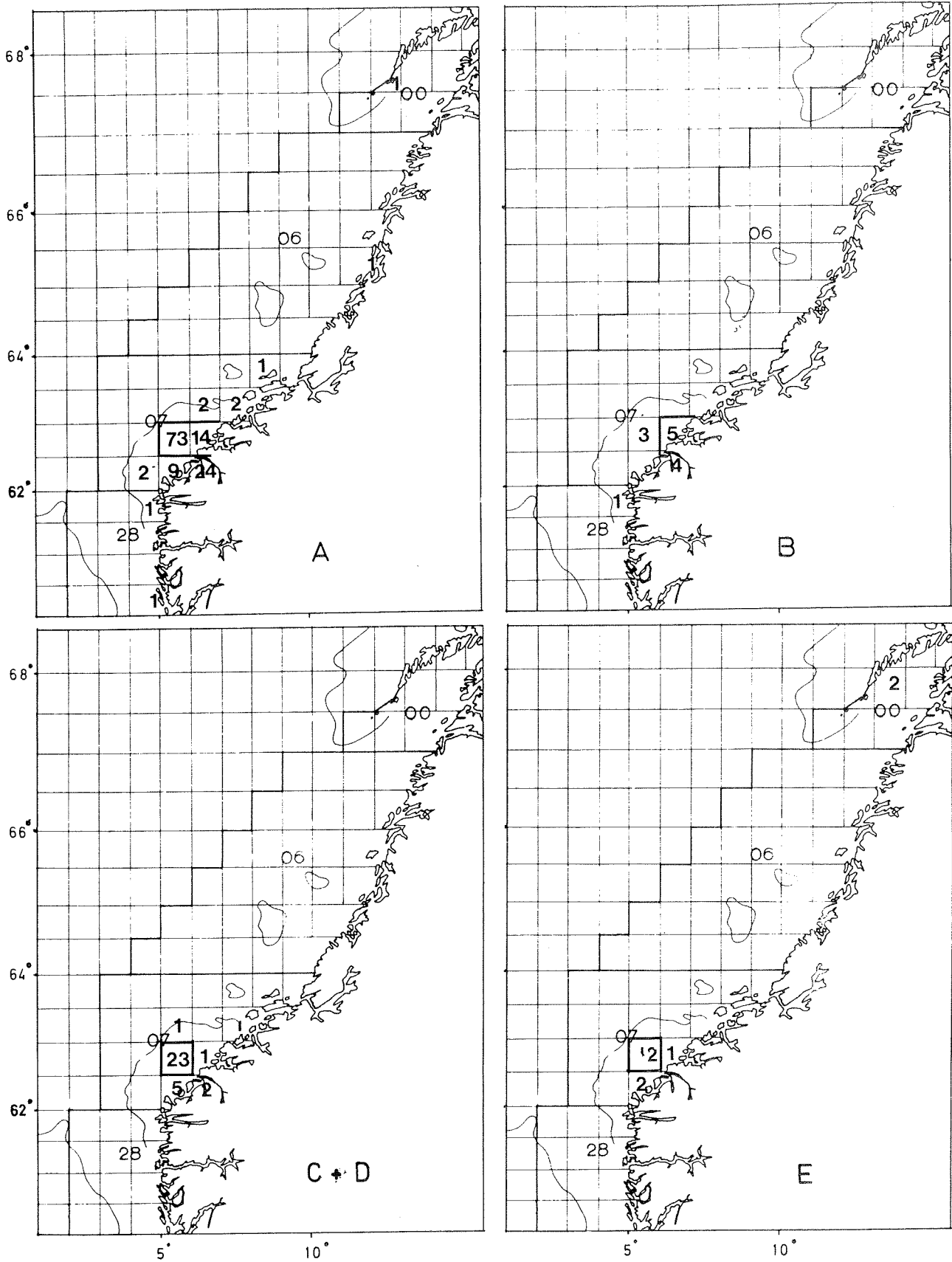


Fig. 2. Geografisk fordeling av gjenfangster fra forsøk på Sunnmøre i 1964 (A-B) og 1975 (C-E).
 [Geographic distribution of tag recoveries from experiments at Sunnmøre in 1964 (A-B) and 1975 (C-E) .]

Helgeland 1979 (Forsøk F og L)

Det ble merket 559 torsk i juli og oktober (Fig. 3). Tre av de 64 gjenfangstene indikerer lengre vandring (Lofoten og Frøya). Resten er rapportert gjenfanget nær merkeområdene. Bare 4% ble gjenfanget innen tre måneder etter merkingen.

Sunnmøre 1979 (Forsøk G og H)

Av de 633 fisk som ble merket i august, ble 223 (35%) rapportert gjenfanget i 1979 (Fig. 3). En ble fanget ved Kristiansund. Ellers var gjenfangstlokalitetene nær merkeområdet. Hverken i 1980 eller 1981 er det rapportert gjenfangster langt fra merkeområdene.

Nordmøre 1979 (Forsøk I og K) (Fig. 4)

Bare 11 torsk (2%) ble gjenfanget i 1979, alle nær merkeområdet. Gjenfangstprosenten etter tremånedersgrensen, 19 og 23%, er av samme størrelse som ved tilsvarende snurrevadforsøk på Sunnmøre. Gjenfangstprosentene (Tabell 1) i disse forsøkene ligger langt over de tilsvarende på Helgeland (Forsøk F og L). I merkingene med rusefanget torsk er forholdet nesten 4:1 for gjenfangstprosenten etter tremånedersgrensen i de to områdene. Gjenfangstene i 1980 viste større geografisk spredning, fra Breisundet på Sunnmøre til Lofoten. I 1981 ble det rapportert gjenfangster fra Hordaland til Lofoten og dessuten fra Bremanger og Storfjorden (Sunnmøre). Bare tre av ni gjenfangster ble gjort nær merkeområdene.

Sør-Trøndelag 1979 (Forsøk J) (Fig. 4)

Det ble merket 93 torsk fra juksafangster. Av fire gjenfangster i 1979 er to tatt på merkelokaliteten, én ved Smøla og én på Sunnmøre. Også i 1980 ble én tatt på Sunnmøre, nærmere bestemt i Storfjorden. De resterende syv gjenfangstene i 1980 ble tatt nær merkeområdet.

Sunnmøre 1980 (Forsøk M) (Fig. 4)

Av de 143 som ble merket, er 61(43%) rapportert gjenfanget i løpet av de tre første månedene, alle nær merkeområdene. De ti gjenfangstene fra 1981 kommer også fra Sunnmørskysten.

Torsk merket utenom gytesesongen, er trolig mest umoden fisk mens de som er merket i gytesesongen (forsøk A,C,D,M) er en blanding av moden og umoden fisk (GODØ 1977 og 1981).

Totalt er det merket 2443 kysttorsk under disse forsøkene. Av de 808 gjenfangstene er 783 (97%) gjenfanget nær merkeområdet. Vandringene til de resterende 25 er antydnet i Fig. 5. Det er overvekt av vandring sørover fra merkingene utenom gytesesongen. Vestlig og nordlig vandring dominerer blant de lengre vandringene fra forsøkene i gytesesongen på Sunnmøre.

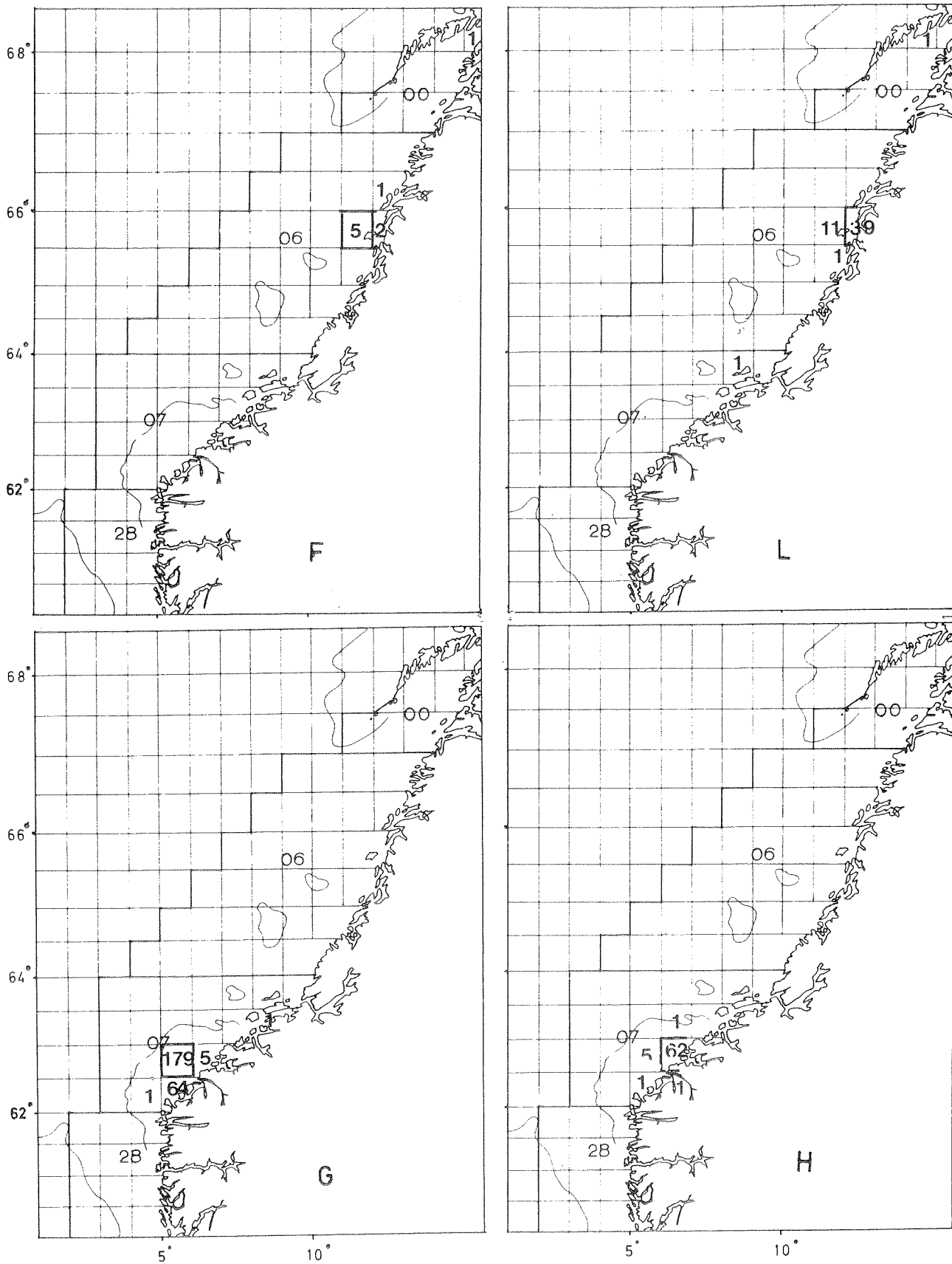


Fig. 3. Geografisk fordeling av gjenfangster fra forsøk på Helgeland (F,L) og Sunnmøre (G,H) i 1979. [Geographic distribution of tag recoveries from experiments at Helgeland (F,L) and Sunnmøre (G,H) in 1979].

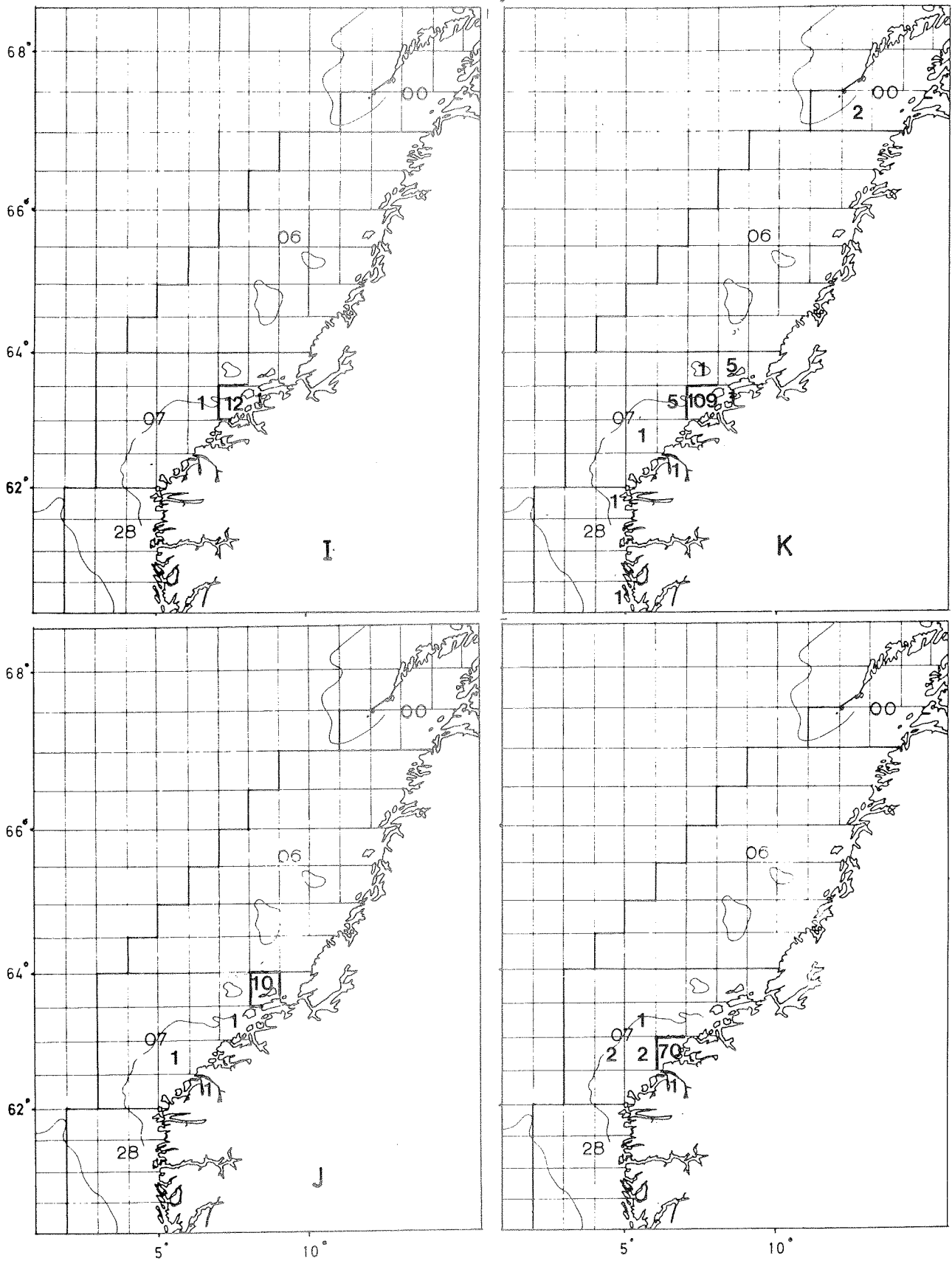


Fig. 4. Geografisk fordeling og gjenfangster fra forsøk på Nordmøre og Sør-Trøndelag i 1979 (I,J,K) og Sunnmøre i 1980 (M). [Geographic distribution of tag recoveries from experiments at Nordmøre in 1979 (I,J,K) and Sunnmøre in 1980 (M)].

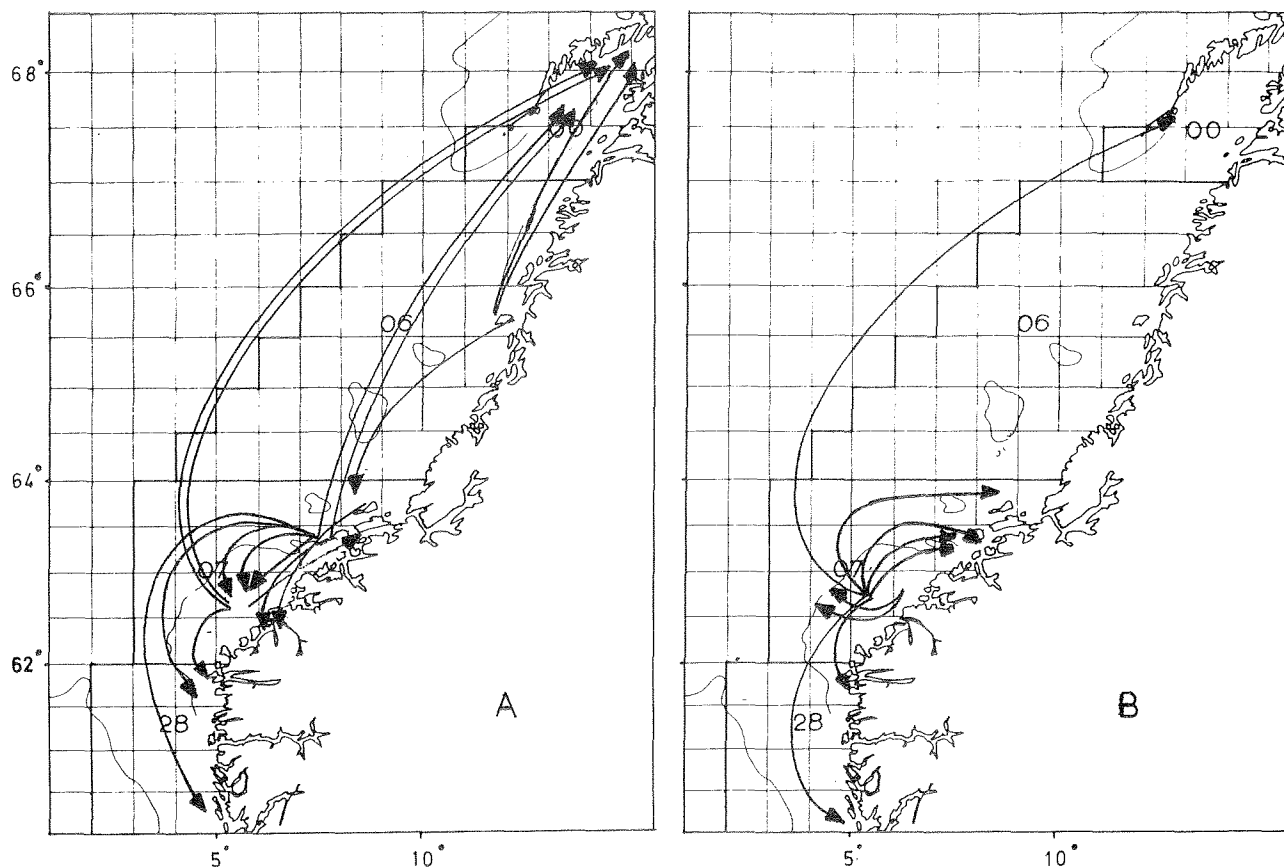


Fig. 5. Gjenfangster utenom merkeområdet. A) Merking utført utenom gytesesongen. B) Merking utført i gytesesongen. [All recoveries except those from tagging- and surrounded squares. A) Experiments from the period May-December. B) Experiments from the spawning season].

DISKUSJON

Alle forsøkene tyder på at kysttorsken i det undersøkte området vandrer lite sammenlignet med norsk-arktisk torsk (DANNEVIG 1953 og TROUT 1957). På grunnlag av forsøkene på Sunnmøre i 1964 antyder HYLEN (1964 b) det samme ut fra resultatene som forelå sju måneder etter utslipp. HYLEN (1964 a) fant at sørlig vandring dominerte for torsken i området Smøla-Frøya. Av gjenfangstene ble 24 (13%) gjort på Sunnmøre og sør for Stad, de fleste under gytesesongen. Det samme gjelder også for forsøkene i 1979 (Fig. 5), om ikke i samme omfang (4% av alle gjenfangster). Fra forsøkene på Sunnmørskysten i gytesesongen (forsøk A,C,D,M) er fire gjenfangster rapportert fra Smøla-Frøyaområdet. Kysttorskmerkingene antyder dermed en viss gytevandring fra oppvekstområdene på Nordmørskysten til gyteområdene på Sunnmøre og tilbake til oppvekstområdet etter gyting. At antall gjenfangster på Nordmøre fra merking i gytesesongen på Sunnmøre ikke er større, kan være på grunn av svært stor beskatning første tiden etter merking (Tabell 1) og fordi merkingen er foretatt så tidlig i sesongen at innslaget av kysttorsk nordfra er lite. Tilbakevending til sine respektive oppvekstområder etter gyting er også funnet for flere bestander av torsk på østkysten av Kanada (TEMPLEMAN 1979).

Merking av kysttorsk midt i gytesesongen er vanskelig på grunn av stort innslag av skrei i fangstene. GODØ (manuskript) presenterer resultater fra slike forsøk fra Sunnmøre der kysttorskskinnslaget er mellom 10 og 30%. På grunnlag av karakterer i otolitter innsendt sammen med merker, er det laget en geografisk fordeling over gjenfangstene av kysttorsk utenom gytesesongen (Fig. 6). Ni av gjenfangstene (35%) er gjort fra Buagrunnen til Lofoten mens resten, unntatt én, er gjenfanget nær merkeområdet. Gjenfangstprosenten utenom merkeområdet er klart større enn i de rene kysttorskforsøkene. Grunnen kan være at en ved merking midt i sesongen får med mer av kysttorsken som kommer nordfra.

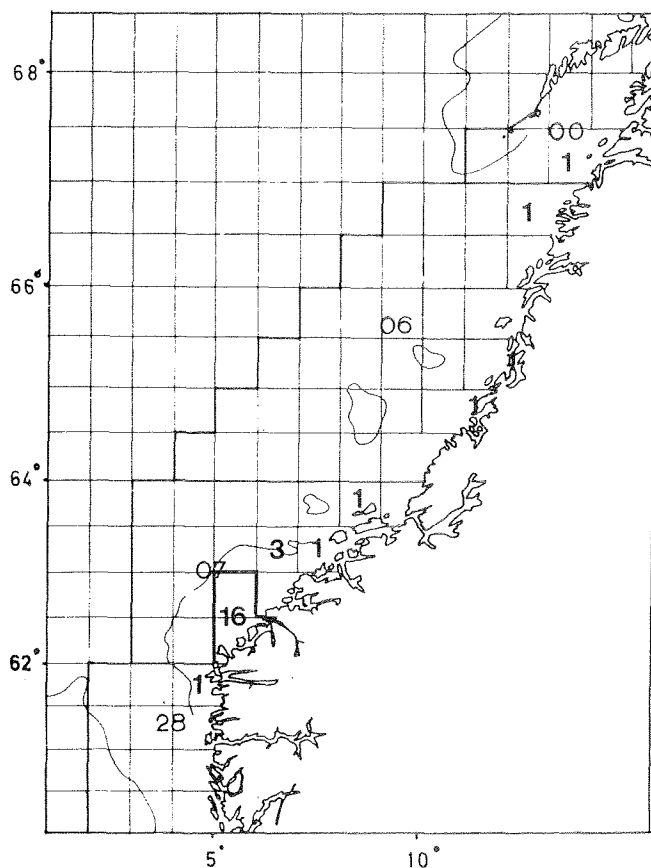


Fig. 6. Gjenfangster av kysttorsk utenom gytesesongen fra skreimerkinger i 1975, 1979 og 1980 på Mørekysten (GODØ manuskript). [Coastal cod recaptures from the period May-December from skrei tagging experiments in 1975, 1979 and 1980 at the Møre coast (GODØ manuscript)].

Seks gjenfangster fra merkingene gjort utenom gytesesongen, er fra Lofoten (Fig. 5). Fire av disse ble tatt i første gytesesong etter merking. Disse lange vandringer nordover er ikke i samsvar med det som blir regnet som vanlig gytevandring - en motstrøms larvedriftskompenserende vandring (HARDEN JONES 1970). En har ikke opplysninger om at disse individene gytte i Lofoten i gjenfangstsesongen, og det kan dermed ikke fastslås om de har foretatt en gytevandring nordover. Et så lite materiale gir dessuten dårlig grunnlag for noen diskusjon av fenomenet.

Den lave andelen av gjenfangster tatt utenom merkeområdet (3%), tyder på at kysttorsken i alle områdene er nokså stedbunden før kjønnsmodning. Senere kan den foreta lengre gytevandring.

De foreløpige resultatene fra forsøkene utenfor Helgeland tyder på liten utveksling med torskens lenger sør.

Gjenfangstene fra snurrevad- og ruseforsøkene viser signifikant høyere beskatning på Sunnmøre og Nordmøre enn på Helgeland, noe som også HYLEN (1964 a) fant.

Dette arbeidet er utført delvis ved hjelp av pengemidler fra Norges Fiskeriforskningsråd (NFFR).

LITTERATUR

- DANNEVIG, G. 1953. Tagging experiments on Cod, Lofoten 1947-1952: Some Preliminary Results. J. Cons. int. Explor. Mer., 19: 195-203.
- GODØ, O.R. 1981. Vintertorskefisket på Møre - Sør-Trøndelagkysten i 1980. Fisken Hav., 1981(1): 37-48.
- GODØ, O.R. 1977. Ei ressursbiologisk gransking av torskens på Mørekysten og i Borgundfjorden. Hovedoppgave. Universitetet i Bergen. [Stens.] 109 s.
- HARDEN JONES, F.R. 1970. Fish Migration. Edward Arnold (Publishers) Ltd, London. 325 p.
- HYLEN, A. 1964a. Merking av rusefanget torsk i områdene Smøla-Helgeland. Fiskets Gang, 50: 87-93.
- HYLEN, A. 1964b. Kysttorskmerkinger 1964. Fiskets Gang, 50: 773-774.
- ROLLEFSEN, G. 1933. The otoliths of the cod. FiskDir. Skr. Ser. HavUnders., 5(7): 23-32.
- TEMPLEMAN, W. 1979. Migration and Intermingling of Stocks of Atlantic Cod, Gadus morhua, of the Newfoundland and Adjacent Areas from Tagging in 1962-1966. ICNAF Res. Bull. No. 14: 5-48.
- TROUT, G.C. 1957. The Bear Island Cod: Migrations and Movements. Fish. Invest. Ser. II, (18), No. 3: 1-51.