

ALDERS-LENGDEFORHOLD FOR KYSTORSK I FANGSTER FRA MØREKYSTEN
[Age-length relationship in coastal cod (Gadus Morhua L.)
from catches at the Møre coast]

Av

OLAV RUNE GODØ

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

GODØ, O. R. 1981. Alders-lengdeforhold for kysttorsk i fangster fra Mørekysten. [Age-length relationship in coastal cod (Gadus Morhua L.) from catches at the Møre coast]. Fisken Hav., 1981(1): 11-19.

Data from cod taken by Danish seine and fish-pots off Sunnmøre and Nordmøre in the years 1969, 1979 and 1980 are analysed.

Three groups of coastal cod living separately, was found at Sunnmøre: The first consisted of mature cod (mainly 4 years and older), the second of big immature fish (dominated by 3 years old fish) and the third of small cod (2-3 years old).

Some overlapping in the age distributions between the various groups were observed. However, the mean length of an yearclass decreased from group one to group three. Consequently the size more than the age is supposed to be the decisive grouping factor.

The lowest mean length for the various age groups were observed at Nordmøre. A higher concentration on the small-fish-size groups of the fish-pot fishery compared with the Danish seine fishery are suggested the most likely reason.

INNLEDNING

Den norske kysttorsken lever hele sitt liv i kystfarvann og blir vanligvis delt inn i flere mer eller mindre lokale bestander. I de senere år er det blitt samlet inn materiale fra kysttorsk på

strekningen Møre-Helgeland. Hensikten med innsamlingen har vært å få materiale til bestandsberegninger og til planlegging av rasjonell utnyttelse av ressursen.

I det følgende er observerte alders-lengdeforhold og beskatningsmønster diskutert ut fra materiale fra snurrevad og ruser, innsamlet i 1969, 1979 og 1980.

MATERIALE OG METODER

Alderslengdedata fra i alt 1354 fisk er behandlet. De fordeler seg på underområdene Sunnmøre og Nordmøre med henholdsvis 955 og 399. Materialet stammer fra snurrevadfanger fra Sunnmøre og rusefangster fra Nordmøre.

Statistiske tester er utført etter GOLDSTEIN (1964). Signifikansnivået for utførte t-tester er 95%.

RESULTATER

Alders-lengdeforhold i fangster tatt innenfor begrenset tid og område

Fig. 1 viser geografisk fordeling av en del snurrevadfanger fra juni 1969 (St. 1-5) og august 1979 (St. 6-8). I Fig. 2 og 3 er alders-og lengdefordelinger samt gjennomsnittslengder for de viktigste aldersgruppene framstilt for hver fiskestasjon. I fangstene fra 1969 skiller både st. 1 og 3 seg ut ved bare å inneholde to årsklasser, og dessuten ved at gjennomsnittslengden for 3-åringene er statistisk signifikant (t-test) lavere enn i de andre fangstene. Materialet fra st. 1 og 3 inneholder mest 2- og 3-åringer mens det på st. 2, 4 og 5 er dominert av 4-åringer. Fig. 3 viser at torsken på stasjon 6 og 7 tilhører to forskjellige størrelsesgrupper med forskjellig aldersfordeling. Videre er gjennomsnittslengden for 3-åringene fra stasjon 6, der denne aldersgruppen dominerer, signifikant høyere enn tilsvarende fra stasjon 7 der 2-åringene dominerer. Fisken fra stasjon 8, som ligger svært nær stasjon 6, viser en lengdefordeling nesten helt adskilt fra den observerte på stasjon 6 og mer lik den fra stasjon 7.

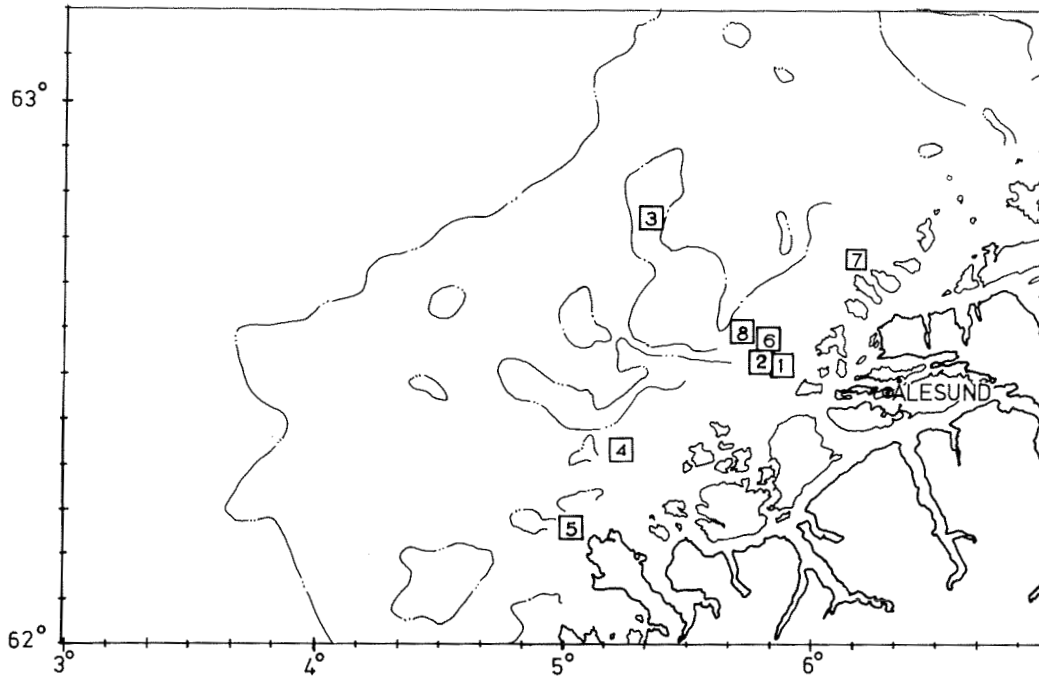


Fig. 1. Geografisk fordeling av undersøkte snurrevadfangster på Sunnmørskysten i 1969 og 1979. [Geographic distribution of the investigated Danish seine catches in 1969 and 1979].

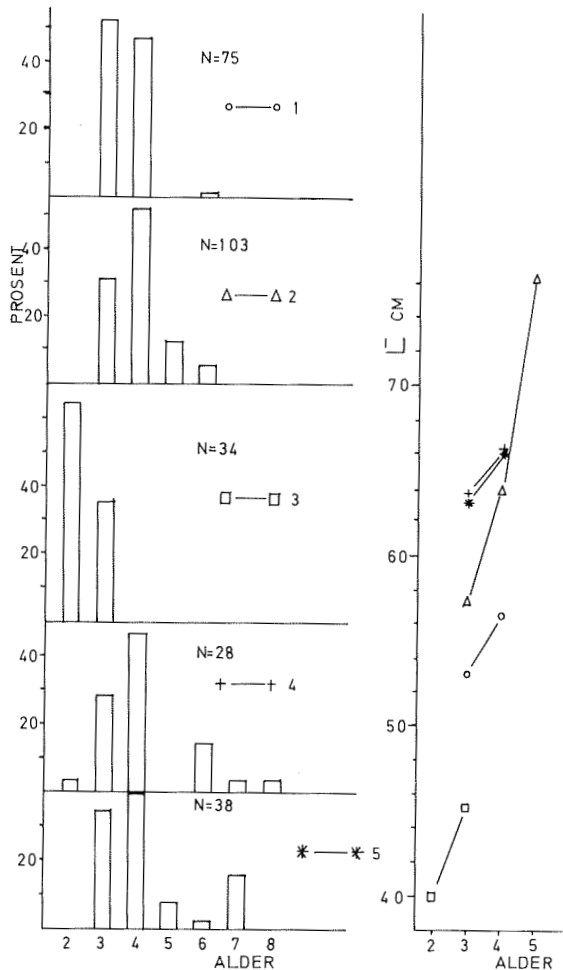


Fig. 2. Aldersfordelinger og gjennomsnittslengder for de enkelte aldersgrupper i snurrevadfangster fra Sunnmørskysten i 1969. [Age distributions and mean length for every age group in the Danish seine catches from Sunnmøre in 1969].

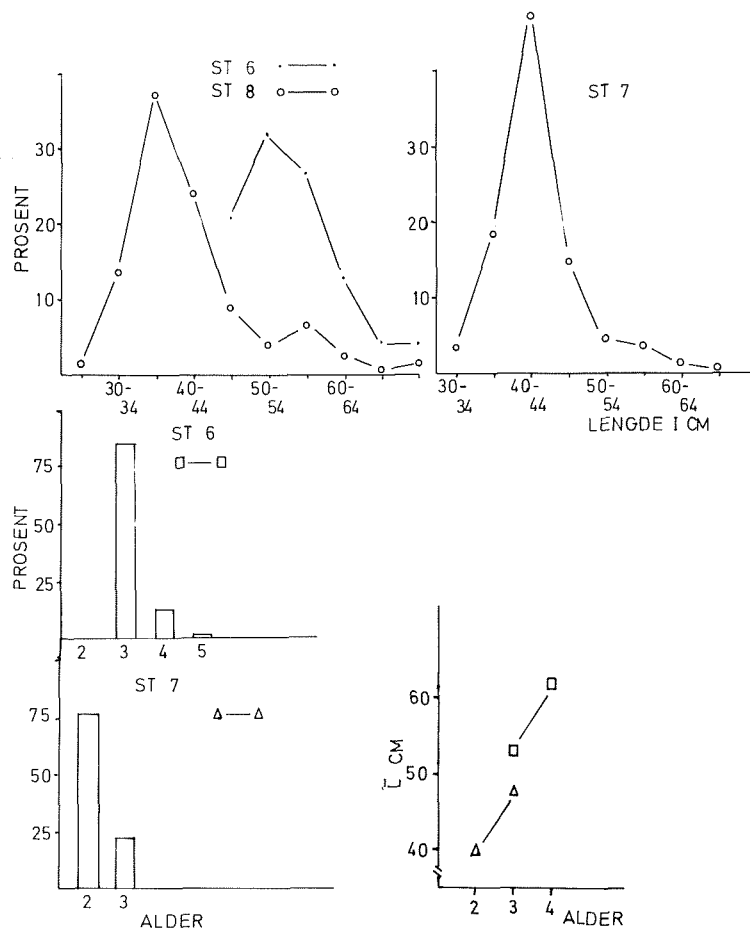


Fig. 3. Alders- og lengdefordelinger og gjennomsnittslengder for de enkelte aldersgrupper i snurrevadfanger fra Sunnmørskysten i 1979. [Age and length distributions and mean length for every age group in the Danish seine catches from Sunnmøre in 1979].

Årsklassene og deres gjennomsnittslengder gjennom året

Fig. 4 viser variasjonen i gjennomsnittslengde for tre årsklasser gjennom årene 1979 og 1980, og Tabell 1 gir alderssammensetningen i de forskjellige prøvene som alle er tatt fra kommersielle fangster.

Den vesentlige veksten kommer på høstparten både for Sunnmøre og Nordmøre. Fra februar til mai er det imidlertid i de fleste tilfelle registrert en nedgang i gjennomsnittslengden.

Rusesesongen på Nordmøre varer fra september til mai. Høsten 1979 dominerte årsklassen 1977 (2-åringer) i antall helt fram mot gytesesongen. I januar/februar 1980 var årsklassen 1976 (4-åringer)

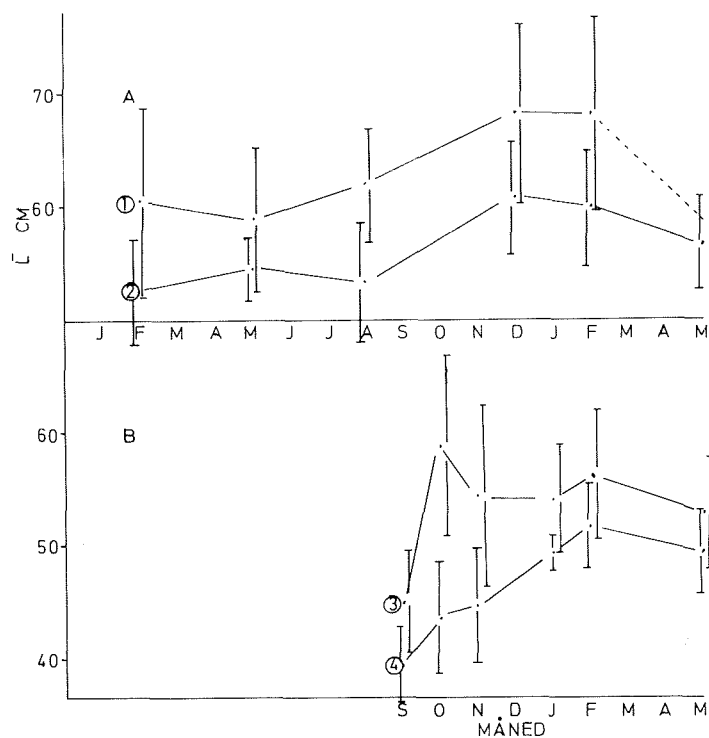


Fig. 4. Variasjon i gjennomsnittslengde (\bar{L}) med standard avvik for snurrevadfanget torsk på Sunnmøre (A) og rusefanget torsk på Nordmøre (B) i 1979-1980. 1) og 2) årsklassene 1975 og 1976. 3) og 4) årsklassene 1976 og 1977. [Variation in mean length (\bar{L}) and standard deviation for cod, caught by danish seine at Sunnmøre (A) and by fish-pots at Nordmøre (B) in 1979-1980. 1) and 2) the 1975 and 1976 yearclasses. 3) and 4) the 1976 and 1977 yearclasses].

Tabell 1. Alderssammensetning (%) fra snurrevadfangster på Sunnmøre og rusefangster fra Nordmøre i 1979 og 1980. [Age distribution (%) in catches from danish seine at Sunnmøre and fish-pots at Nordmøre in 1979 and 1980].

		ALDER							
MÅNED		2	3	4	5	6	7	8	9
Sunnmøre	2		36.8	28.1	17.5	5.5	10.5	1.8	
	5		71.2	13.5	15.4				
	8		86.0	13.0	1.0				
	12	29.2	29.2	27.1	10.4	2.1	-	2.1	
Sunnmøre	2		33.1	35.1	13.2	11.3	6.0	1.3	
	5		59.6	33.3	2.6	3.2	1.3		
Nordmøre	9	50.8	43.1	4.6	1.5				
	10	83.9	12.6	2.3	1.1				
	11	40.0	27.5	17.5	12.5	-	2.5		
	1		23.2	49.3	18.8	7.3	1.4		
	2		44.3	41.4	8.0	5.7			
Nordmøre	5		61.8	29.4	5.9	1.5	1.5		

sterkest representert, men i mai var igjen 1977-årsklassen den tallmessig sterkeste.

I snurrevadfangstene dominerte 3-åringene det meste av året. I desember 1979 ble det registrert en viss rekruttering av 2-åringene. I prøven fra februar 1980, i begynnelsen av gytesesongen, var 4-åringene største aldersgruppa. Den største konsentrasjonen av eldre årsklasser ble funnet i gytesesongen.

Alderslengdeforhold for torsk fra forskjellige områder

Fig. 5 gir en kvartalsvis sammenligning av gjennomsnittslengdene for kysttorsk fra Sunnmøre og Nordmøre. I første område er fisken tatt med snurrevad, i det andre med ruse. Figuren viser minkende gjennomsnittslengder nordover. Forskjellene er signifikante (t-test) for alle sammenligninger unntatt 2-åringene i 3. kvartal 1979 og 4- og 5-åringene i 4. kvartal 1979.

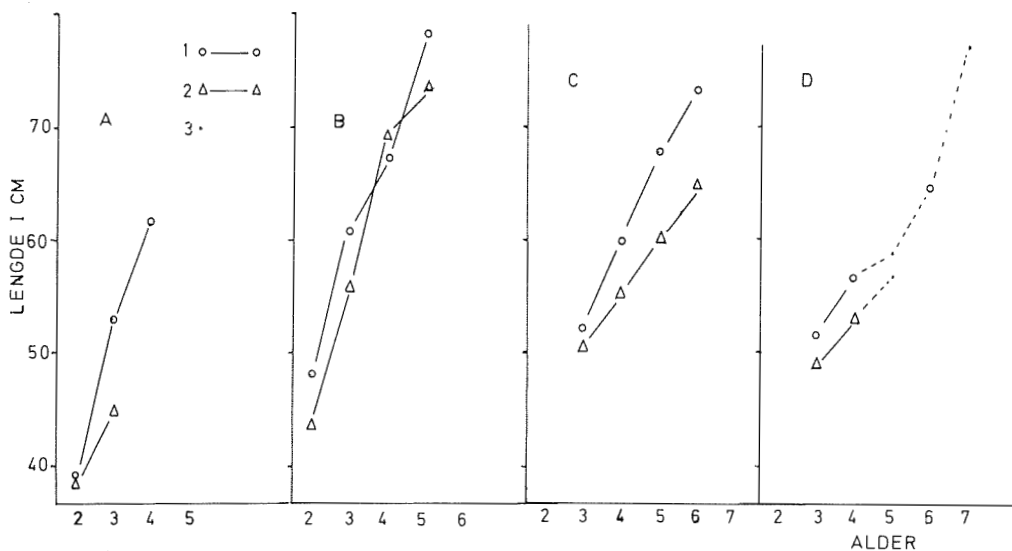


Fig. 5. Gjennomsnittslengde for kysttorsk fra Sunnmøre 1) og Nordmøre 2) i tredje (A) og fjerde (B) kvartal 1979 og første (C) og andre (D) kvartal 1980. 3) indikerer gjennomsnittslengder basert på mindre enn fem fisk. [Mean length of coastal cod from Sunnmøre 1) and Nordmøre 2) the third (A) and fourth (B) quarter in 1979 and first (C) and second (D) quarter in 1980. 3) indicates mean lengths based on less than five specimens].

DISKUSJON

Gruppering i bestanden

Torsken som vokser opp i de kystnære strøk på Møre, blir kjønnsmoden i de fleste tilfelle i alderen 3-5 år (GODØ 1977). Aldersfordelingene viser en tydelig konsentrasjon av eldre aldersgrupper (4-5-åringene) i gytesesongen (januar-mars. Tabell 1). I prøvene fra snurrevad og ruse var gjennomsnittslengdene for 3- og 4-åringene synkende eller stabile fra gytesesongen og framover våren og sommeren. NIKOLSKII (1969) sier at ikke alderen, men lengden er utslagsgivende faktor i kjønnsmodningsprosessen. Når en fisker på gytebestanden vil en derfor trolig fange av de største individene innen 3- og 4-åringene, og en nedgang i gjennomsnittslengden vil ikke være usannsynlig når den umodne delen av bestanden kommer sterkere med i fisket etter gytesesongen. Grupperingen i kjønnsmoden og ikke kjønnsmoden del av bestanden kan dermed være grunnen til den registrerte variasjon i gjennomsnittslengdene for 3- og 4-åringene (Fig. 4).

Store variasjoner i alderslengdeforhold i fangstene fra nærliggende områder i 1969 og 1979 (Fig. 2 og 3) tyder på gruppering i bestanden allerede før kjønnsmodning. Fangstene på stasjon 7, der 2-åringene dominerte, er ikke vanlig område for kommersielt fiske i august fordi torsken her er for småfallen til å ha full omsetningsverdi. Fangstene utenfor Alnes, st. 1, 2, 6 og 8, viser at kommersielt brukte og ikke brukte felt kan ligge like ved hverandre. Lengdefordelingene er nesten adskilte og aldersfordelingene svært forskjellige. Ettersom det er de minste 3-åringene som holder seg sammen med 2-åringene, er det rimelig å tro at den skarpe grupperingen som er registrert skjer etter størrelse på lignende måte som ved kjønnsmodning.

Områdeforskjeller

Den registrerte forskjellen i gjennomsnittslengden for torsk fra Nordmøre og Sunnmøre kan være forårsaket av:

- to adskilte bestander med forskjellige vekstparametre,
- forskjellige oppvekstvilkår,
- forskjellig beskatningsmønster.

Det er ikke mulig å si hvilken faktor som her er viktigst ut fra det innsamlede materiale. Likevel bør det påpekes at den registrerte forskjell i beskatningsmønster kan være viktig da ressursgrunnlaget for ruse på Nordmøre er gjennomgående yngre fisk enn for snurrevad på Sunnmøre (Tabell 1). Resultatene fra Sunnmøre viser at gjennomsnittslengden for 3- og 4-åringer minker når innslaget av yngre fisk økter.

Merkeresultat fra 1960-årene (HYLEN 1964a og HYLEN 1964b) og 1970-årene (GODØ, unpubl.) viser en viss utveksling mellom kysttorsk på Sunnmøre og Nordmøre og antyder at torsken i de to områder ikke kan tilhøre to fullstendig adskilte bestander.

Beskatning

I fisket etter kysttorsk er snurrevad og ruse to av de viktigste redskapene på Møre. Ifølge aldersfordelingene fra de kommersielle fangstene er det 2- og 3-åringer som dominerer det meste av året. I gytesesongen er det en viss konsentrasjon av 4-åringer. De fleste torsk i de nære kystfarvann på Sunnmøre blir kjønnsmodne som 4-åringer (GODØ 1977). Beskatningen utenom gytesesongen foregår altså for en stor del på de årsklasser som skal gyte i kommende gytesesong. Spesielt ser dette ut til i stor grad å gjelde rusefisket på Nordmøre.

Arbeidet er en del av det NFFR-finansierte prosjektet Kysttorskundersøkelser - Møre/Sørtrøndelagskysten/tilgrensende områder (NFFR I 701.48).

LITTERATUR

GODØ, O.R. 1977. Ei ressursbiologisk gransking av torsken på Møre-kysten og i Borgundfjorden. Hovedoppgave. Universitet i Bergen. [Stens.] 109 s.

- GOLDSTEIN, A. 1964. Biostatistics. An Introductory Text. The Macmillan Company, New York. 272 s.
- HYLEN, A. 1964a. Merking av rusefanget torsk i områdene Smøla - Helgeland. Fiskets Gang, 50: 87-93.
- HYLEN, A. 1964b. Kysttorskemerkinger 1964. Fiskets Gang, 50: 773-774.
- NIKOLSKII, G.V. 1969. Theory of fish population dynamics as the biological background for rational exploitation and management of fishery resources. Oliver and Boyd, Edinburgh. 323 s.