

Forekomst av egg og yngel av fisk i vest- og nordnorske kyst- og bankfarvann våren 1960

av Kr. Fr. Wiborg

Egg og yngel av fisk ble våren 1960 samlet inn på to tokt med F/F «Peder Rønnestad» i tidsrommet 21. mars–9. april og 23. mai–12. juni. Begge tokt dekket kyst- og bankfarvannene fra Bergen til Andenes (fig. 1 og 2). Under det første tokt ble det tatt vertikaltrekk fra bunnen til overflaten med Nansenhåv (0/70), samt på de fleste stasjoner slepetrekk i de øverste 25 m med Clarke-Bumpus planktonsamler. Under det siste toktet ble det på alle stasjoner tatt to slepetrekk med Clarke-Bum-

pus, 25–0 m og 50–25 m, og på en del stasjoner slepetrekk med kanonhåv (high speed net).

Materialet av fiskeegg og yngel er blitt supplert med planktonmateriale samlet inn på de faste oseanografiske stasjoner ved Skrova, Eggum og Skarsvåg.

Resultater av undersøkelsene

Torsk. Ved Skarsvåg ved Nordkapp ble det fra midten av april til slutten av mai funnet en del torseegg, mellom 25 og 100 pr. m². De seneste trekkene inneholdt enkelte torskelarver.

Der foreligger også litt materiale fra Eggum. Fra begynnelsen av april til slutten av mai ble det

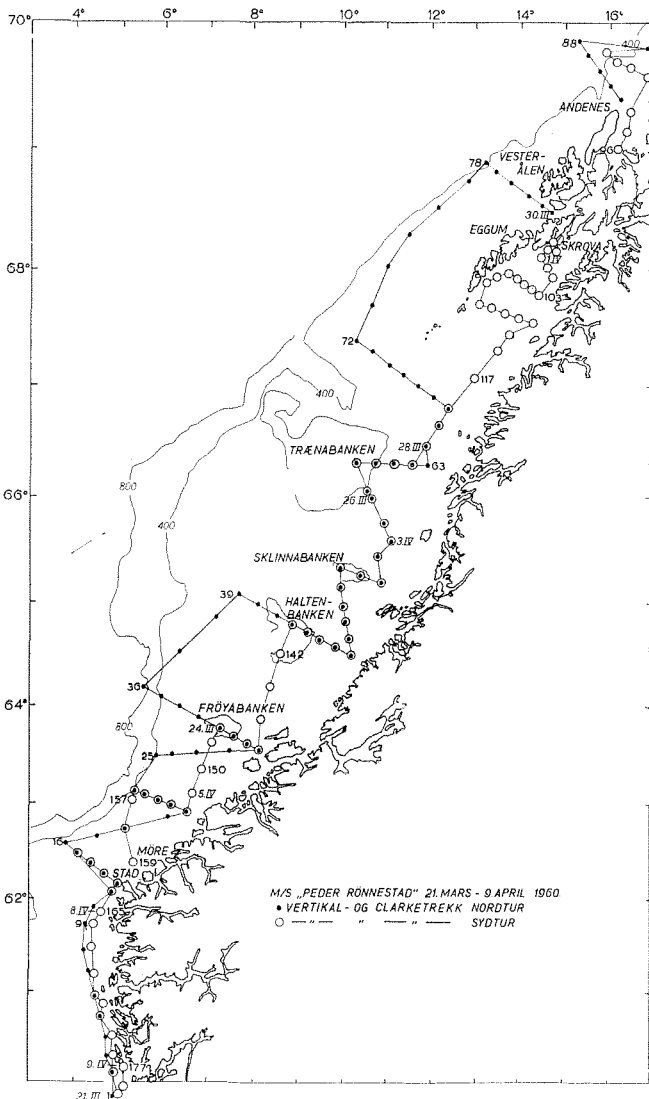


Fig. 1. Stasjonsnett og håvtrekk under toktet med F/F «Peder Rønnestad» 21. mars–9. april 1960.

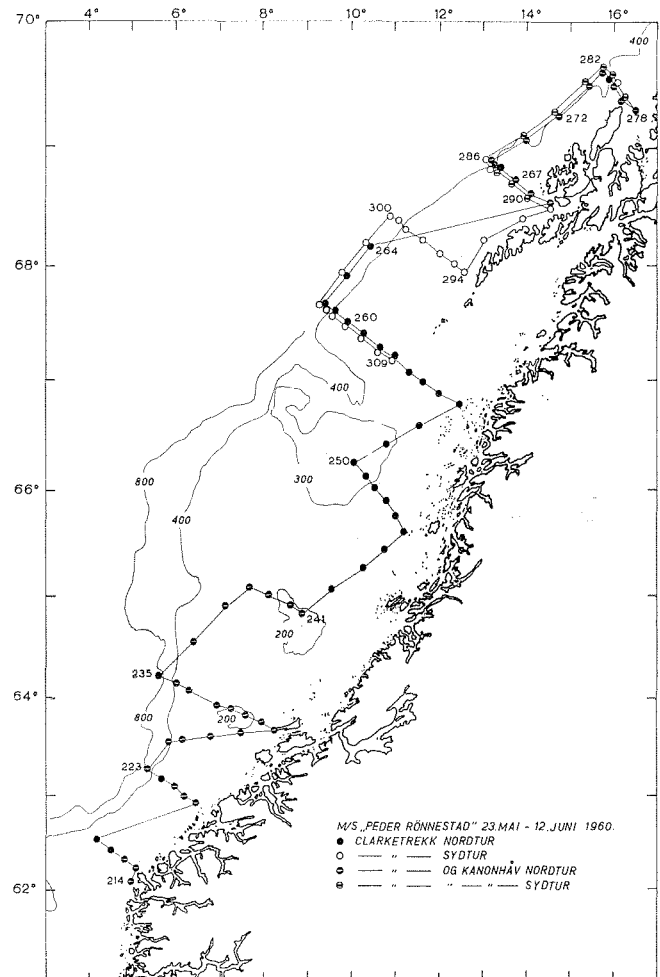


Fig. 2. Stasjonsnett og håvtrekk under toktet med F/F «Peder Rønnestad» 23. mai–12. juni 1960.

Tabell 1. Antall egg og yngel av torsk pr. m² sjøflate tatt i vertikaltrekk med Nansenhåv 8/70 ved Skrova i 1960.

Dato	50-0 m		300-0 m	
	Egg	Yngel	Egg	Yngel
1. III	8	—	8	—
5. III	222	—	393	—
12. III	668	—	950	—
18. III	1 780	—	3 200	—
26. III	1 625	3	1 825	—
1. IV	2 300	80	2 500	75
9. IV	190	153	335	108
16. IV	472	283	525	200
23. IV	108	183	43	55
30. IV	28	175	8	145
7. V	—	10	—	8
14. V	—	3	—	—

tatt 4 håvtrekk med 3–38 egg pr. m². I det seneste trekket var det også 18 torskeelarver pr. m².

Ved Skrova begynte torskeeggene å komme i planktontrekkene i begynnelsen av mars (tabell 1). Fra midten av måneden til første april var der mange egg (maksimum 3200 egg pr. m²). Klekkingen begynte så smått 26. mars, og larvetallet nådde maksimum i midten av april med 200–300 larver pr. m². Tallet holdt seg høyt helt til slutten av april. Det syntes som om både gyting og klekking begynte og kulminerte 14 dager å 3 uker tidligere enn i 1959. Der var også mer både av egg og yngel i 1960.

Forholdet mellom totalantall yngel og torskeegg gjennom hele gytesesongen for trekkene 300–0 m er lik 0.06. Det vil si at klekningsprosenten ville vært 6 hvis vannmassene hadde ligget i ro. Som nevnt i forrige yngelrapport (Wiborg 1960) blir en god del egg og yngel ført utover og ut av Vestfjorden med strømmen, og «klekkeprosenten» inkluderer derfor denne transporten.

Tabell 2. Antall torskeyngel pr. m² tatt på forskjellige stasjoner i Vestfjorden med Clarke-Bumpus planktonsamler og vertikalhåv 0/70. 31. mars–1. april 1960.

St. nr.	0/70 håv	Clarke-Bumpus
98	25	59
99	100	105
100	150	65
101	25	52
102	105	64
104	3	10
105	49	8
106	13	5
107	8	27
108	10	7
109	3	27
110	18	3
111	18	1
113	3	14
115	3	1
middel av alle trekk	ca. 35	ca. 30

Det kan være av interesse å sammenlikne fangstene av torskeyngel tatt i vertikaltrekk med 0/70 håv og med Clarke-Bumpus planktonsamler i de øverste 25 m (tabell 2). For begge redskaper er tallene regnet ut pr. m² av sjøoverflaten.

Vi ser at selv om der kan være store individuelle avvik, stemmer tallene stort sett bra overens, og middeltallene er så å si like. Dette skulle tyde på at begge redskaper fanger den små torskeyngelen like godt. De individuelle avvik kommer til dels at at Clarke-Bumpus-samlerne slepes horisontalt over en lengere strekning, mens 0/70 håven trekkes vertikalt fra bunnen til overflaten.

Under toktet med «Peder Rønnestad» ble det i dagene 31. mars–1. april tatt en serie med stasjoner i Vestfjorden. I den indre del av fjorden var det mye torskeegg, opptil 5000 pr. m² nær Skrova (fig. 3), og ellers ca. 3000 egg i middel pr. m². I den midtre del av fjorden (Balstad–Måløyskarholmen) var der ca. 650 egg pr. m², og ytterst 75 egg pr. m². Av yngel fant en mellom 10 og 60 larver pr. m² (middel 33) i den indre delen og 1–7 pr. m² i midtre og ytre del av Vestfjorden.

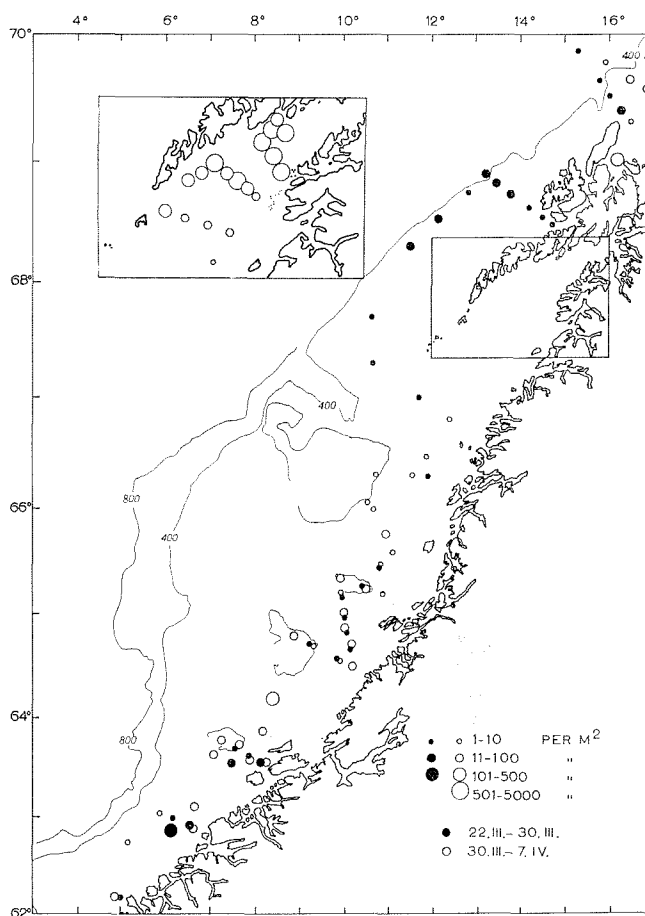


Fig. 3. Antall egg av torsk og hyse pr. m² sjøoverflate tatt i vertikaltrekk med 70 cm håv 22. mars–7. april 1960. Negative trekk utelatt.

Under apriltoktet ble det ellers funnet egg av torsk, muligens med tilblending av hyseegg, over større områder (fig. 3), men sjelden mer enn 100 egg pr. m². Tre stasjoner, ved Møre, Haltenbanken og Andfjorden, har mellom 100 og 300 egg pr. m². Enkelte torskelarver forekom på Sklinna- og Frøyabankene.

Under toktet i mai–juni ble det tatt litt torskelyngel utfor Træna, Vesterålen, Andenes og ut-siden av Lofoten, opptil 10 yngel pr. m². En del større torskelyngel ble på samme tid tatt med kanonhåv utfor Vesterålen, mellom 1 og 20 pr. trekk.

Hyse. Heller ikke i 1960 fant en noen vesentlige mengder med hyseegg i nordnorske farvann. Langs eggene utenfor Lofoten og Vesterålen var der i mars–april ikke mer enn 3–40 egg av størrelse som hyseegg pr. m², og en del av disse var sannsynligvis torskeegg.

Yngel av hyse forekom i begynnelsen av april på Frøya- og Haltenbanken i et antall av 3–23 pr. m². Under toktet i mai–juni ble det ikke tatt noen hyselarver.

Sei og øyepål. Ved Skrova ble det fra begynnel-

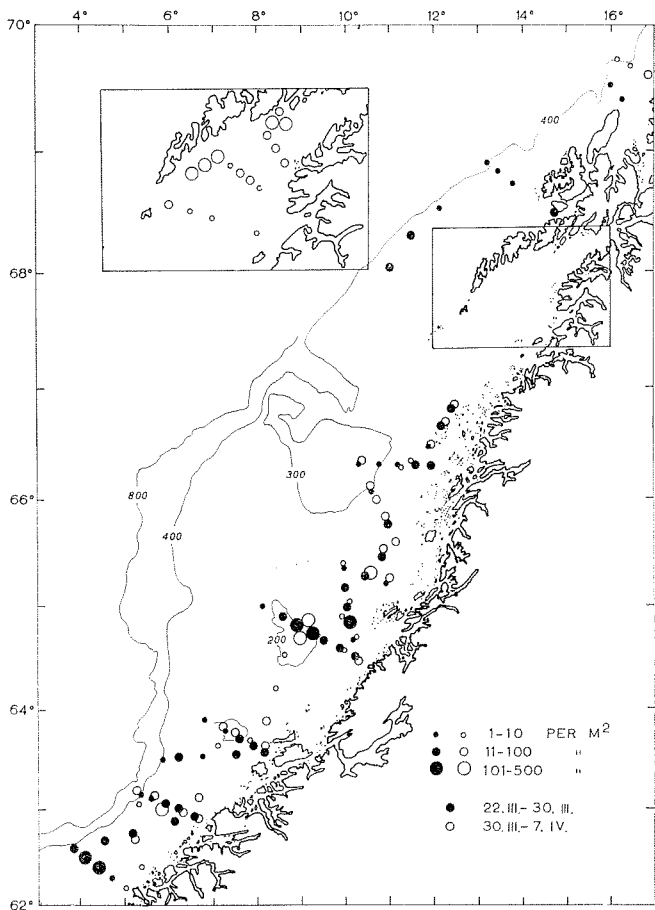


Fig. 4. Antall egg av sei og øyepål pr. m² sjøoverflate tatt i 70 cm håv 22. mars–7. april 1960. Negative trekk utelatt.

sen av mars til slutten av april funnet fra 3 til 90 egg pr. m² som ble tatt for egg av sei og øyepål, flest i begynnelsen av april. Enkelte yngel av de to fiskearter ble funnet i hele april.

Under toktet i april ble egg i størrelsesgruppen 1.0–1.2 mm (uten oljekule) tilsvarende størrelsen av sei- og øyepålegg, funnet over større områder (fig. 4) mest tallrike utfor Stad og i området Halten–Sklinna, maksimum vel 300 egg pr. m². Også i Vestfjorden var der relativt mye av disse eggene.

Yngelen som ble funnet, var for det alt overveiende av sei. I begynnelsen av april var der en del yngel på Frøya- og Haltenbankene, opptil 30 pr. m². Også i Vestfjorden fant en noen få seilarver. I slutten av måneden var der også fra 3–13 seilarver pr. m² i de samme områder. Det ble da også funnet noen få larver av øyepål i Vestfjorden, samt fra Trænabanken og sørover til Frøyabanken (28

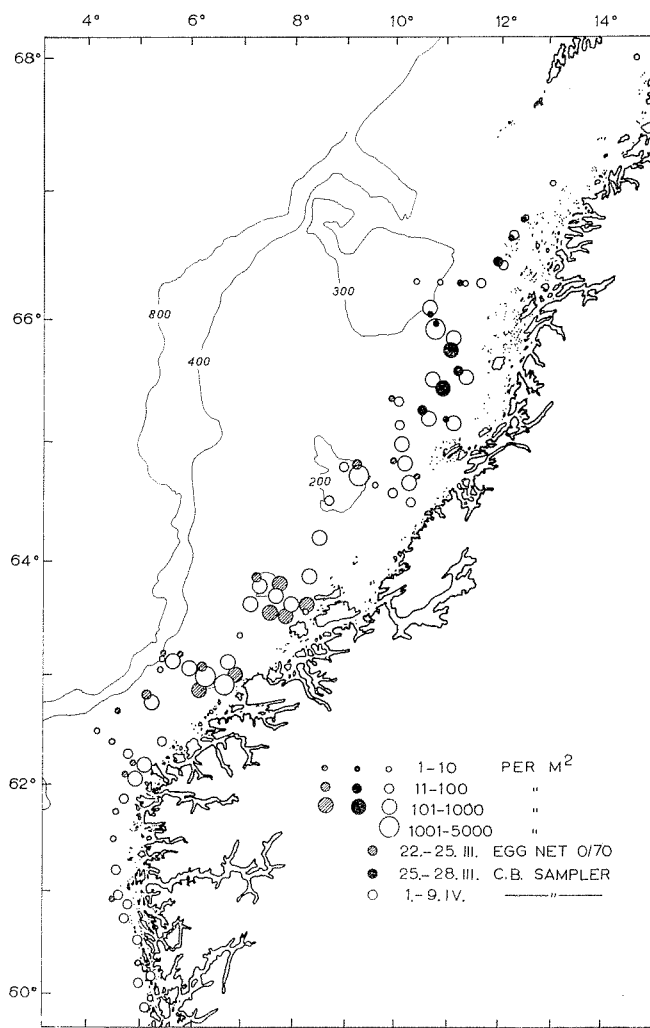


Fig. 5. Antall sildeyngel pr. m² sjøoverflate tatt i vertikaltrekk med 70 cm håv samt i slepetrekk med Clarke-Bumpus planktonsamler i de øverste 25 m 22. mars–9. april 1960. Negative trekk utelatt.

pr. m² på en enkelt stasjon). Under det siste toktet ble det bare tatt enkelte yngel av øyepål.

Sild. På samme måte som i 1959 var det silde-larvene som dominerte blant fiskeyngelen (fig. 5). I begynnelsen av det første toktet var det mest sild på Frøyabanken (middel 230 larver pr. m²) deretter kom Halten-, Sklinna- og Trænabankområdet med ca. 100 larver pr. m², og som nr. tre Stad-Møre med 44 yngel pr. m². Der er store variasjoner fra stasjon til stasjon, med opptil over 600 larver pr. m² både på Frøyabanken og nord for Sklinna.

I begynnelsen av april var der mest yngel utfor Møre, med 634 larver i middel pr. m², deretter kom Frøyabanken med 397, Sklinna-Trænabankene med 300, og Haltenbanken med 230 silde-larver pr. m². Maksimumstallene lå oppe i 2400 larver pr. m² utfor Ona (4900 pr. m² i vertikaltrekk), 930 på Frøyabanken, 1024 pr. m² på Haltenbanken, 945 på Sklinna-banken, 1430 på Trænabanken.

Under fisket etter stor- og vårsild i 1960 var det forsvinnende kvanta som ble tatt sør for Stad. Men vi skal merke oss at det i begynnelsen av april ble tatt sildeyngel langs kysten fra Stad til sør for Bergen, selv om antallet var lite (se fig. 5). Stasjonene ble tatt så kloss i land som mulig, og dette har sannsynligvis bidratt til at en fikk tak i sildeyngelen. På nordturen i slutten av mars ble trekkene tatt lengere ute, og en brukte da bare vertikalhåv og fant ikke noe yngel.

Det har vært fremhevet av forskjellige forskere at når det gjelder yngel av sild og annen fisk kan en ikke umiddelbart sammenlikne håvtrekk tatt om dagen og natten, med mindre en bruker spesielle hurtiggående redskaper. Om dagen vil nemlig en del av yngelen slippe unna håven, mens den blir

fanget om natten. Dette har også vist seg under den foreliggende undersøkelse. I tabell 3 er det foretatt en sammenstilling av fangstene av sildeyngel fanget i dag- og natttrekk med vertikalhåv (0/70) og Clarke-Bumpus planktonsamler for de stasjoner hvor en har gjort begge slags trekk. Som dagtrekk har en regnet stasjoner tatt i tiden kl. 0600–1800, natttrekk kl. 18–0600.

En ser at med begge redskaper får en mest yngel i natttrekk. Forskjellen mellom dag- og natttrekk kommer mest frem ved vertikalhåven, hvor der i gjennomsnitt er tatt over 10 ganger så meget yngel om natten. Hvis vi unntar tre stasjoner utfor Møre, hvor der i april ble fanget henholdsvis 875, 4900 og 1125 yngel pr. m² i natttrekk, blir middeltallet bare 140, altså ca. fem ganger så meget som om dagen. Ekskluderer vi de samme stasjoner fra Clarke-trekkene, går middeltallet ned fra 408 til 243. Det viser seg altså at Clarke-apparatene er mest effektive, særlig om dagen. Kartene over den kvantitative fordeling er derfor tegnet etter Clarke-trekk, bare supplert med vertikaltrekk, hvor der ikke er annet materiale.

Andre delen av «Peder Rønnestad»s første tokt i 1960 og første delen av «Helland-Hansen»s tokt i 1959 faller begge i begynnelsen av april, og dekker området fra Stad til Trænabanken. Da det i 1959 i begynnelsen av april bare ble tatt vertikaltrekk, kan vi bare sammenlikne vertikaltrekkene for de to år.

På samme måte som ovenfor har en tatt natt- og dagtrekk hver for seg. Det viser seg at i 1959 var der i dagtrekkene gjennomsnittlig 20, i natttrekkene 140 sild pr. m². Men tar vi bort tre stasjoner utenfor Stad, med henholdsvis 780, 800 og 360 larver pr. m², blir middeltallet for natttrekkene også bare 20. I området Stad-Træna var det altså i 1959 mindre yngel i begynnelsen av april enn på samme tid i 1960.

Under det andre toktet med «Peder Rønnestad» i mai–juni ble det også tatt en del sildeyngel (fig. 6), men mye mindre enn i april, maksimum 20–25 yngel pr. m². Yngelen var imidlertid jevnere fordelt, og relativt tallrik helt til Andenes. Der var også yngel langs egga utenfor Lofoten og Vesterålen.

Det ble tatt en del trekk med kanonhåv på spredte stasjoner, og en del sildeyngel ble tatt utfor Stad, på Haltenbanken og utfor Vesterålen. Tallene varierte mest mellom 4 og 28 yngel pr. 20 minutters trekk med 8 mils fart, men på to stasjoner, utfor Stad og i Vesterålen, ble det tatt henholdsvis 62 og 45 sildyngel.

Tabell 3. *Fordelingen (i prosent) av dagtrekk (kl. 0600–1800) og natttrekk (kl. 1800–0600) med 0/70 håv og Clarke-Bumpus plankton-samler, gruppert etter antall sildeyngel pr. m², på toktet med «Peder Rønnestad» 25. mars–7. april 1960.*

Antall yngel pr. m ²	Vertikaltrekk		Clarke-Bumpus samler	
	Dag	Natt	Dag	Natt
1–10	50	32	31	24
11–20	0	4	4	8
21–50	25	16	3	4
51–100	21	12	17	8
101–500	4	12	28	36
501–1000	0	16	14	4
over 1000	0	8	0	16
Antall trekk	24	25	29	25
Middeltall av yngel:				
a) i alle trekk	31	390	197	408
b) unntatt de tre største natttrekk		140		243

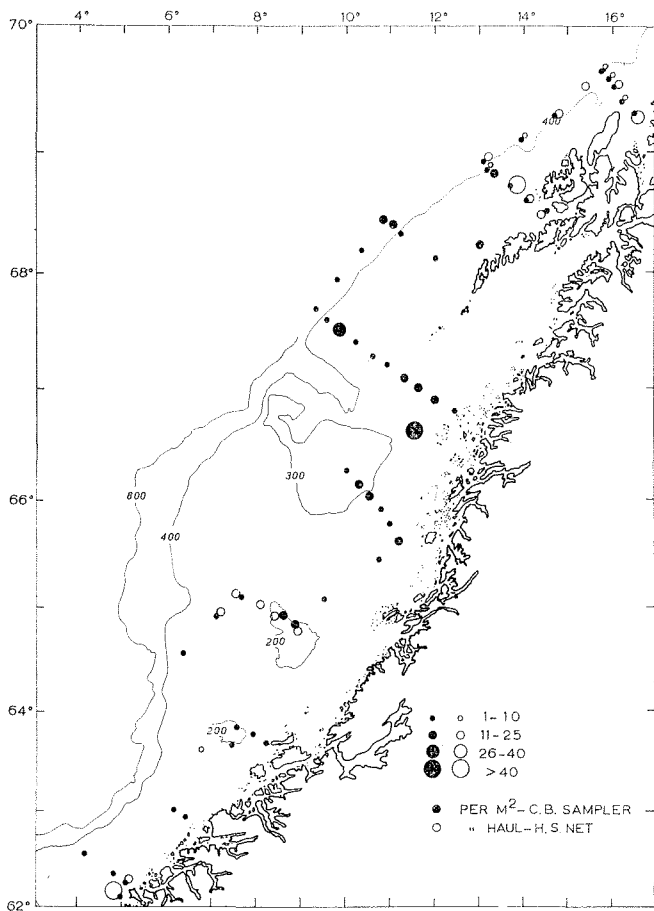


Fig. 6. Antall sildeyngel pr. m² sjøoverflate tatt med Clarke-Bumpus planktonsamler og kanonhåv i de øverste 50 m 23. mai–12. juni 1960.

Lengdefordelingen av sildeyngelen.

Under første del av det første toktet målte sildeyngelen fra 7 til 12 mm, i gjennomsnitt ca. 10 mm (fig. 7). Et unntak var Haltenbanken, hvor yngelen av mindre, 7–8 mm, middel 7.6 mm. Det er tydelig at yngelen her var klekket senere enn i de andre områder. Under siste del av toktet var yngelen litt større, 8–13 mm, middel 10–12 mm. Også nå var yngelen mindre på Haltenbanken. Det samme var tilfelle ved Træna. Der var ingen vesentlig forskjell på størrelsesfordelingen i dag- og natttrekk.

Lengdefordelingen av sildeyngelen i trekkene fra det andre toktet varierte mellom 15 og 27 mm, middel i første delen 19.4 mm. Under siste del av toktet var middellengden steget til 22.1 mm.

Yngelen fra kanonhåvtrekkene var noe større, opptil 34 mm med en middellengde på vel 22 mm for de sydlige områder, og ca. 25 mm for Vesterålen. Svært mye av yngelen var nokså krøllete på grunn av for sterk formalin, så målingene er ikke nøyaktige.

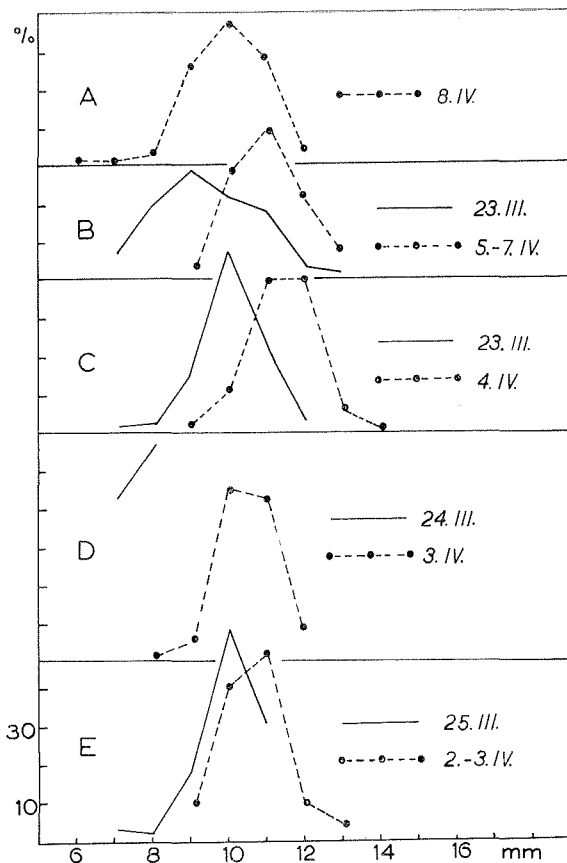


Fig. 7. Lengdefordelinger av sildeyarver i forskjellige kystområder 22. mars–9. april 1960, A: Slåtterøy–Sognefjorden, B: Kråkenes–Møre, C: Egga–Frøyabanken, D: Haltenbanken, E: Sklinnabanken–Trænabanken. De opptrukne kurver i B, C og D bygger på materiale tatt i vertikaltrekk, de øvrige på yngel tatt med Clarke-Bumpus planktonsamler.

Lodde. På den oseanografiske stasjon ved Skarsvåg ble det funnet loddeyarver fra midten av april til midten av juni, som vist i tabell 4. I midten av april fant en også noen loddeegg i det dypeste trekk. Da lodda legger egg på bunnen, måtte disse være revet løs.

Som en ser er det mest yngel i de dypeste trekk.

Det var mye mer larver enn i 1959, da maksimumstallet var 275 pr. m² i midten av mai. I 1960 ble det fisket lodde lengere vest og sør, helt ned til utfor Fugløya i Troms.

Uer. Under toktet med «Peder Rønnestad» i mars–april ble det bare funnet enkelte uerlarver på Frøyabanken.

Under det andre toktet i mai–juni var det atskillig mer yngel, som vist på fig. 8. I området fra Stad til Træna er der mest ueryngel nær kysten, men fra Træna til Andenes også en god del langs egga. Utbredelse og antall yngel er i samsvar med observasjoner fra tidligere år.

Ukjente fiskeegg. Som nevnt i forrige rapport (Wiborg 1960) ble det funnet en del ovale fiske-

Tabell 4. Larver av lodde tatt i vertikaltrekk med Nansenhåv 8/70 ved Skarsvåg i 1960, omregnet til antall pr. m².

Dato	50—0 m	260—0 m
13. IV	5	3
30. IV	1580	6250
13. V	450	1030
28. V	3	35
11. VI	8	25

egg mellom Frøyabanken og Stad. I april 1960 ble der bare funnet et enkelt slikt egg i samme område. En er kommet til at det muligens er egg av snyltefisk, *Fierasfer dentatus*. Denne fisk er ifølge Wollebæk (1924) påtruffet enkelte ganger utfor vestkysten av Norge, både som larve og som voksen.

Summary.

In 1960 cod eggs and larvae were more abundant at Skrova in the Lofoten area than in the previous year (Table 1). Maxima of spawning and hatching occurred 14 days earlier than in 1959. On the western side of the Lofoten islands, at Eggum, cod eggs and larvae were scarce in 1960.

On 31. March and 1. April cod eggs and larvae were numerous in the inner part of the Lofoten area (Fig. 3).

The Nansen net and the Clarke-Bumpus plankton sampler have proved to be equally effective in catching eggs and newly hatched larvae of the cod (Table 2).

In March–April 1960 eggs of cod were found in smaller numbers over larger areas of the west coast with moderate concentrations at the Møre and Halten banks (Fig. 3).

Haddock eggs were scarce along the slope from Trøna to Andenes.

In April eggs of *saithe* and *Norway pout* occurred in moderate numbers in the Vestfjord, but major concentrations were only met with farther south, from the Halten bank to Stad (Fig. 4).

In March–April 1960 herring larvae were found in the coastal area from south of Bergen to Andenes, with major concentrations on the Møre-, Frøya-, Sklinna- and Halten-banks, in the order mentioned, mean numbers per m² of sea surface 630–230 (Figs 5, 6).

The statement by various workers that herring larvae are caught to a greater extent by night than by day in traditional nets, was confirmed. A comparison between the catches in hauls with Nansen net and Clarke-Bumpus plankton sampler (Table 3) showed that during the night the two gears caught nearly the same number of herring larvae, 8–13 mm in length, per m² of sea surface (Table 3).

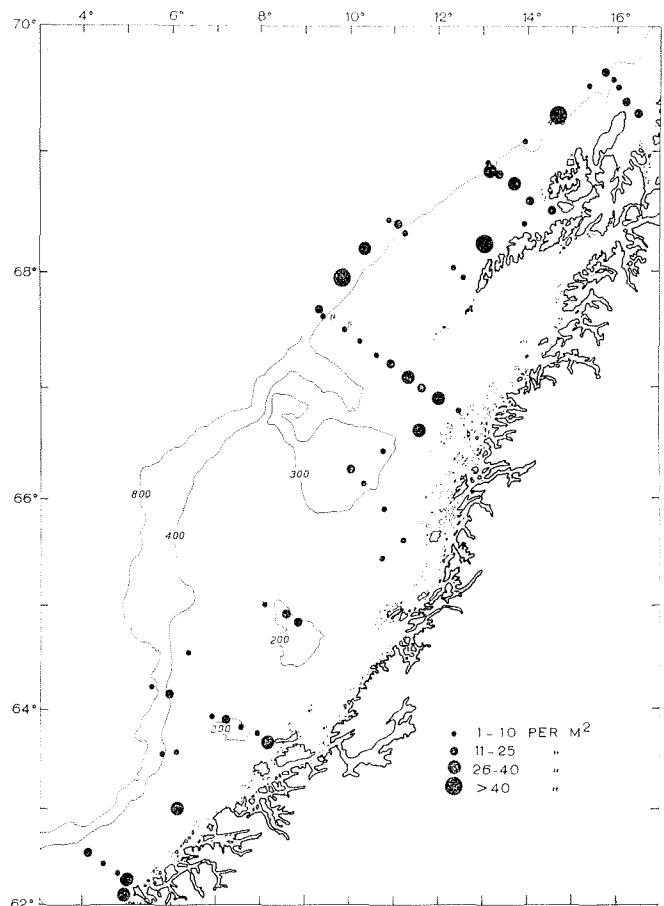


Fig. 8. Antall ueryngel pr. m² sjøoverflate tatt med Clarke-Bumpus planktonsamler i de øverste 50 m 23. mai–12. juni 1960. Negative trekk utelatt.

When all hauls were included, the Nansen net took more than ten times as many, Clarke-Bumpus sampler nearly twice as many herring larvae during the night, as during the day.

If three night hauls with high numbers of larvae were excluded from the mean, the night to day ratio for the Nansen net was 4.5/1, for the Clarke-Bumpus sampler 1.3/1. It is therefore assumed that the Clarke-Bumpus sampler is more effective than the Nansen net in catching herring larvae of the size mentioned, and may be used with a certain degree of reliability also during the day.

In the middle of May larvae of *capelin* were abundant near Northcape (Table 4). *Redfish* larvae were numerous along the coast in May–June (Fig. 7).

Litteratur.

- Wiborg, K. F. 1960. Forekomst av egg og yngel av fisk i vest- og nordnorske kyst- og bankfarvann våren 1959. *Fiskets Gang* 37: 522–528.
Wollebæk, A. 1924. *Norges Fisker*. Kristiania.