

Blåskjellene ser ut til å ha vokst best i Oslofjorden, særlig i den ytre delen. På de fleste andre lokaliteter viser skjellene også god vekst, og en regner med at en stor del av dem vil nå markedsstørrelse (60–79 mm) i løpet av 1967. I Dalavågen er veksten dårligere, muligens på grunn av sen yngelavsetning og dårlige næringsforhold.

Den 21. oktober 1966 foretok froskemenn fotografering av samlerne under flåten i Drøbak. Arbeidet ble delvis hindret av grumset vann ned til 2–3 m dyp. Flåtens fortøyningskjetting var besatt med yngel ned til 10 m dyp, som var nær bunnen. Den største avsetning var fra overflaten og ned til 7 m (fig. 6). Dette viser at en i Oslofjorden kan få avsetning på meget lengre samlere enn de som hittil er brukt.

Yngelavsetningen under flåtene i Oslofjorden var større enn ønskelig; utover høsten ble skjellklasene på samlerne nemlig så store og tunge at svært mange falt av. Dette var mest utpreget på jerntråden. Innerst i klasene vokste skjellene svært lite og mange døde. De blåskjell som satt ytterst, vokste meget godt. Ved Strengereid, Langenes og Tertnes var yngelavsetningen moderat, slik at alle skjell fikk godt feste.

Dyrkningsforsøkene fortsetter i 1967. En vil bl.a. prøve samlere av kunstfiber forsynt med tverrpinner av tre etter spansk mønster for å hindre skjellklasene i å skli ned, og samlere av gresstau som er tjæret for ikke å råtne.

På flåtene ved Drøbak og i Nordåsvannet har en hengt ut samlere som er buntet sammen 5 og 5. Når yngelavsetningen har funnet sted, vil en ta samlerne fra hverandre, og henge dem opp hver for seg. På denne måten mener en å få redusert yngelavsetningen på samlerne. Fra flåten i Nordåsvannet skal en overføre samlere med yngel til flåten i Dalavågen.

I slutten av april 1967 ble det hengt ut endel samlere under en kai i Stavanger. Når det er kommet yngel på dem, skal de flyttes til flåten ved Kvitsøy.

## SUMMARY

Since May 1966 experiments have been carried out cultivating mussels on strings and ropes below rafts (Fig. 1) or piers, in sheltered bays along the coast of Southern Norway. Various types of spat collectors have been tried. The settlement has generally been very good (Figs. 2 and 4), sometimes too heavy (Fig. 5), causing the mussels inside the clusters to die, and the clusters partly to slide off the collectors. In the outer Oslofjord, one anchoring chain was covered with spat to a depth of 10 m (Fig. 6).

During the experiments, the temperature at the sea surface varied from 16–21° C in summer to 0–5° C in winter, some bays being ice covered for shorter periods. Surface salinity in the Oslofjord has shown to be generally 20–29 ‰, in rainy periods even lower; during winter the salinity at the surface may increase to 32 ‰ in the Oslofjord (BRAARUD and RUUD 1937).

During the periods May and June 1966–March and April 1967 the mussels have grown to average sizes of 30–40 mm, a few reaching 55–60 mm. Part of the mussels are expected to reach commercial size (60–70 mm) during the autumn of 1967 (18 months of growth).

The lower growth of the mussels in one of the localities is ascribed to a late settlement, and poor food conditions.

The experiments are continued, and various ways of arrangement will be tried in order to get a reasonable quantity of spat on the collectors and thereby avoid the mussels to slide off the collectors.

## LITTERATUR

- BJERKAN, P. 1910. Om Blaaskjæl og Blaaskjælavl. *Norsk Fisk Tid.* 29: 383–385, 419–428.
- BRAARUD, T. and RUUD, J. T. 1937. The hydrographic conditions and aeration of the Oslo Fjord 1933–1934. *Hvalråd. Skr.* (15): 1–56.
- LØVERSEN, R. 1957. Forsøk med dyrking av blåskjell. *Fisk Dir. Småskr.* (4): 1–13.

# FOREKOMST AV EGG OG YNGEL AV FISK I VEST- OG NORDNORSKE KYST- OG BANKFARVANN VÅREN 1966

Av  
OLAV DRAGESUND  
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Bergen  
og  
PER T. HOGNESTAD  
Marinbiologisk stasjon, Tromsø

## INNLEDNING

Våren 1966 ble det i tiden 12. april til 2. mai samlet inn egg og yngel av fisk i kyst- og bankfarvannene mellom Stad og Hekkingen av forskningsfartøylene «Helland-Hansen», «G. O. Sars» og «Asterias». I tidsrommet 23.—28. mai ble også området mellom Lofoten og Torsvåg undersøkt av «Asterias».

## METODIKK

Under toktene i tiden 12. april til 2. mai ble Clarke-Bumpus planktonsamlere slept i de øverste 50 m, og

Tabell 1. *Det gjennomsnittlige antall sildelarver pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate tatt i slepetrekk med Clarke-Bumpus planktonsamlere i forskjellige områder langs norskekysten i tiden 12.—23. april 1966 sammenliknet med perioden 30. mars—6. april 1965.*

Områder	1966	1965
Ona .....	3	41
Frøyabanken .....	7	406
Haltenbanken .....	6	1
Sklinnabanken .....	3	6
Trænabanken .....	6	0
Træna mot NW .....	3	13
Utfør Vesterålen .....	23	

med 40 cm Judayhåv (duk nr. 8) ble det på de fleste stasjoner tatt vertikaltrekk fra bunnen til overflaten (fig. 1). Rapporten omfatter materialet fra alle disse toktene med unntak av eggprøvene av torsk, hyse, sei og øyepål fra «Asterias»s tokt (st. 201—253), som ikke er ferdig bearbeidet.

Innsamlingen under toktet 23.—28. mai ble foretatt med 3 fots Isaacs-Kidd trål slept i trinn fra 30 til 0 m i tilsammen 20 min. Kursene og stasjonsnettet er vist på fig. 2.

## RESULTATER

### TORSK OG HYSE

Også våren 1966 ble det funnet relativt mange torskeegg pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate på yttersiden av Lofoten. Fordelingen i dette området var stort sett den samme som i 1965 (DRAGESUND og HOGNESTAD 1966). På andre steder langs kysten forekom det flere egg av størrelsen 1.3—1.7 mm diameter, d.v.s. torske- og/ eller hyseegg, enn det gjorde i 1965. De fleste egg ble funnet på Haltenbanken og i området mellom Halten og Stad (fig. 3).

Fordelingen av torske- og hyselarver i tiden 23.—28. mai er vist på fig. 4. Det ble funnet relativt få

Tabell 2. *Lengdefordelinger av sildelarver tatt med Clarke-Bumpus planktonsamlere i forskjellige kystområder, 15.—30. april 1966.*

Lengde i mm	Ona—Frøya		Haltenbanken		Sklinnabanken —Trænabanken		Træna—NW, y. Vestfj. og yttersiden av Lofoten	
	St. 5—30 15.—17. IV	St. 121—138 27.—29. IV	St. 31—45 17.—19. IV	St. 106—120 25.—27. IV	St. 46—57 19.—20. IV	St. 93—105 24.—25. IV	St. 58—92 20.—24. IV	St. 201—236 27.—30. IV
8	—	—	1	—	—	1	—	—
9	—	1	11	1	2	10	2	—
10	3	3	11	10	—	18	11	13
11	6	5	2	9	—	6	2	16
12	10	—	3	4	—	1	2	25
13	12	3	4	5	5	1	2	33
14	3	13	2	1	1	—	1	19
15	1	16	1	1	—	2	—	4
16	—	4	—	—	—	—	—	—
17	—	—	1	—	—	—	—	—
Sum .....	35	45	36	31	8	39	20	110
$\bar{L}$ .....	12.3	13.8	10.8	11.3	12.1	10.2	10.7	12.4

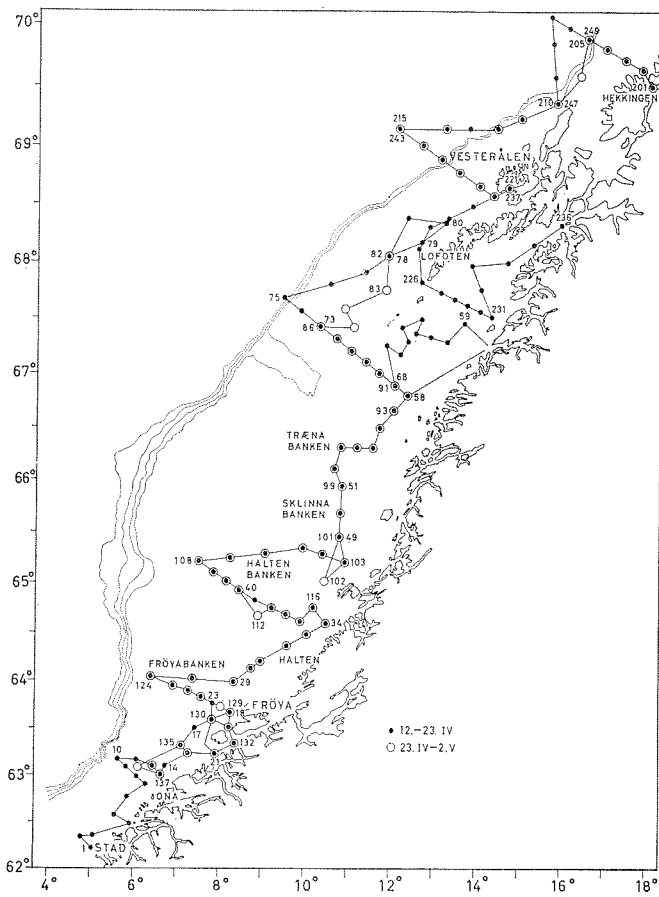


Fig. 1. Stasjonsnettet for toktene med forskningsfartøyene «G. O. Sars», «Helland-Hansen» og «Asterias», 12. april—2. mai 1966.

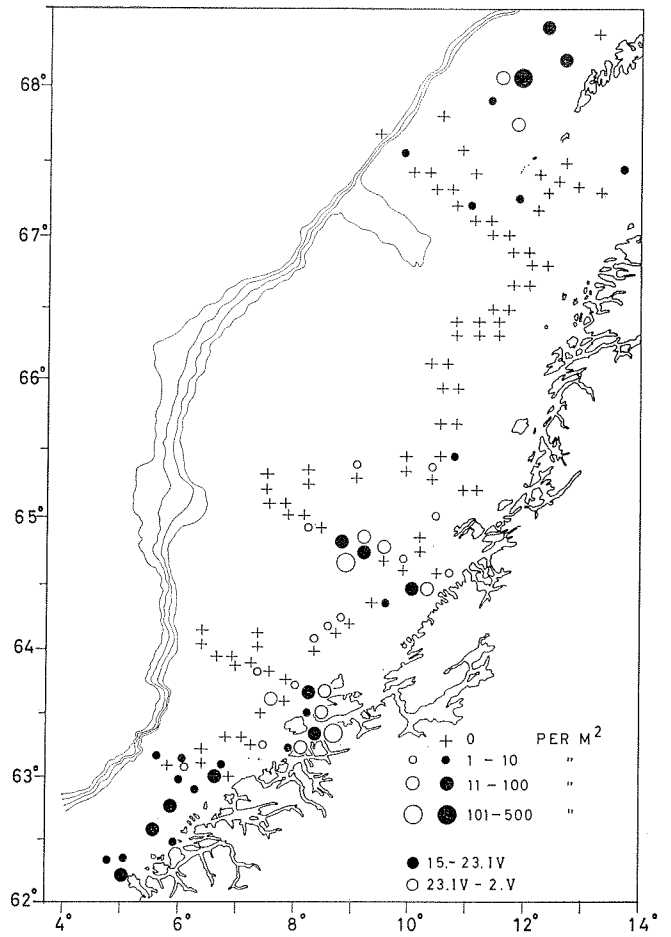


Fig. 3. Antall egg av torsk og hyse pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate tatt i slepetrekk med Clarke-Bumpus planktonsammlere i de øverste 50 m, 12. april—2. mai 1966.

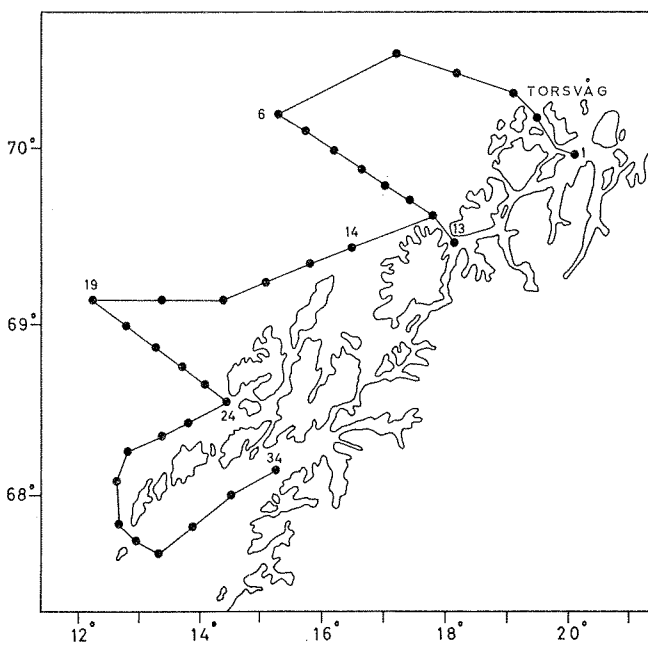


Fig. 2. Stasjonsnettet for F/F «Asterias», 23.—28. mai 1966.

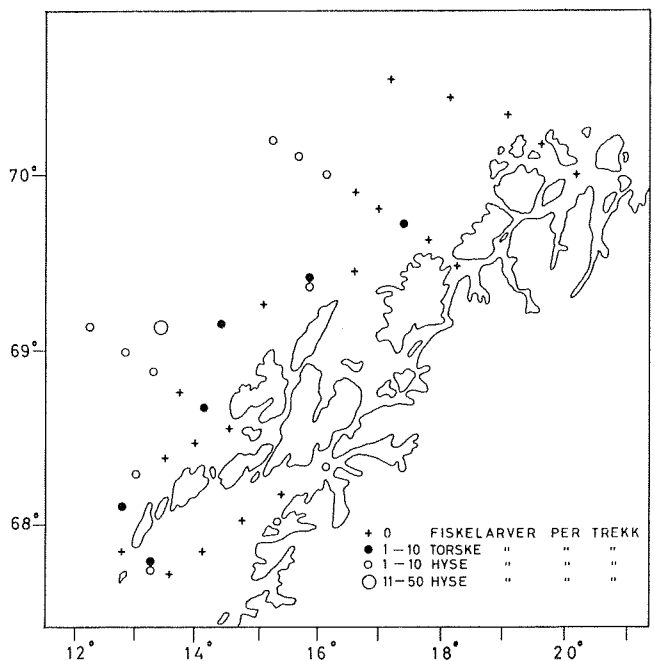


Fig. 4. Antall torsk- og hyselarver pr. slepetrekk (30--0 m) tatt med 3 fots Isaacs-Kidd trål, 23.—28. mai 1966.

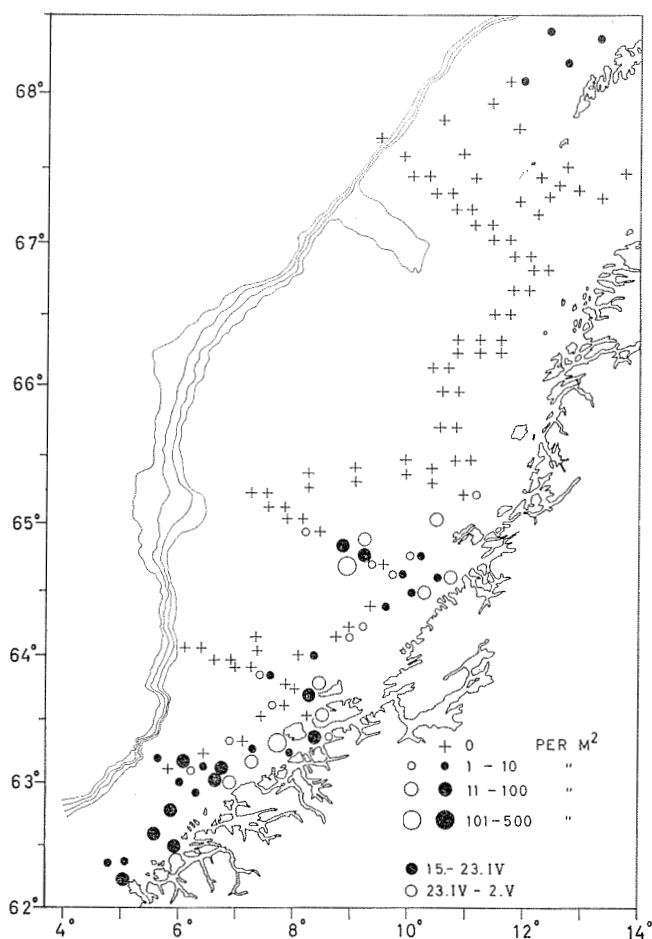


Fig. 5. Antall egg av sei og øypål pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate tatt i slepetrekk med Clarke-Bumpus planktonsamlerne i de øverste 50 m, 12. april—2. mai 1966.

Tabell 3. Lengdefordelinger av sildelarver tatt med 3 fots Isaacs-Kidd trål i to utvalgte kystområder, 23.—28. mai 1966.

Lengde i mm	Lofoten—Vesterålen St. 6—34	Hekkingen—Torsvåg St. 1—5
16	2	4
17	13	13
18	12	13
19	3	7
20	9	2
21	6	1
22	8	—
23	3	1
24	1	—
25	2	—
Sum .....	59	41
$\bar{L}$ .....	19.5	18.0

torskelarver, og disse fordelte seg nær kysten fra Lofoten til Hekkingen. Hyselarvene var noe mer tallrike, og hadde en videre utbredelse, men antall larver pr. slepetrekk var stort sett mindre enn i 1965 (DRAGESUND og HOGNESTAD 1966).

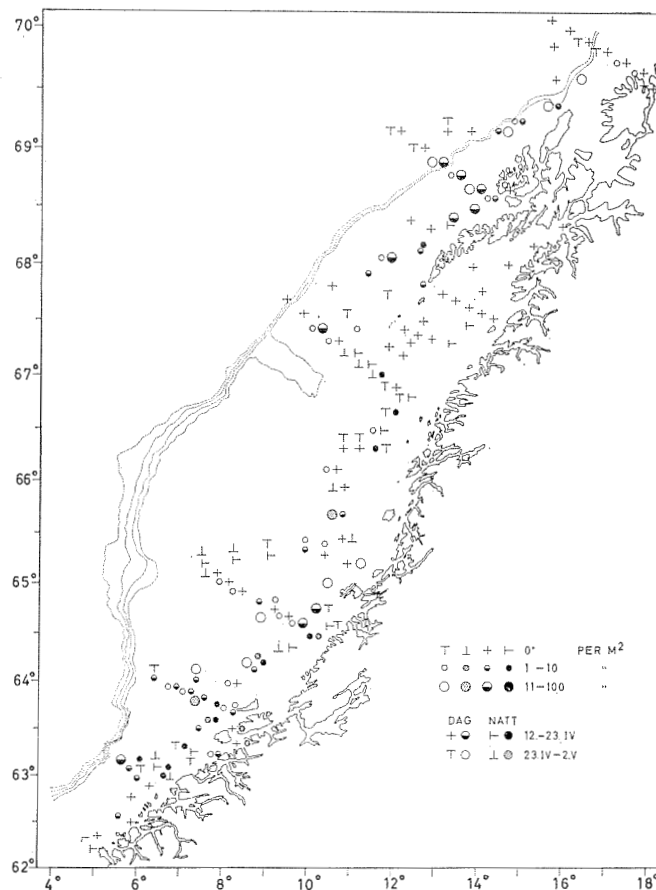


Fig. 6. Antall sildelarver pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate tatt i slepetrekk med Clarke-Bumpus planktonsamlerne i de øverste 50 m, 12. april—2. mai 1966.

#### SEI OG ØYEPÅL

Egg med diameter 1.0—1.2 mm forekom hyppigst mellom Stad og Halten (fig. 5), og antall egg pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate var omtrent som i 1965 (DRAGESUND og HOGNESTAD 1966).

#### SILD

Fordelingen av sildelarver er vist på fig. 6. Sammenliknet med tidligere år ble det funnet svært få larver i de undersøkte områder. Larvene forekom spredt langs hele kysten, og ingen områder med spesielt høy konsentrasjon skilte seg ut. Middeltallene pr. m<sup>2</sup> sjøoverflate på forskjellige steder langs kysten i tiden 12.—23. april fremgår av tabell 1. Det høyeste antall larver (23 pr. m<sup>2</sup> overflate) ble funnet ved st. 217 utfor Vesterålen, mens det høyeste tall i 1965 (1422 larver pr. m<sup>2</sup>) ble funnet ved st. 23 utfor Frøya (DRAGESUND og HOGNESTAD 1966).

I tiden 15.—19. april hadde 5.7% av larvene fanget mellom Ona og Frøya plommesekk, mot 50% av larvene mellom Frøya og Sklinna. På strekningen

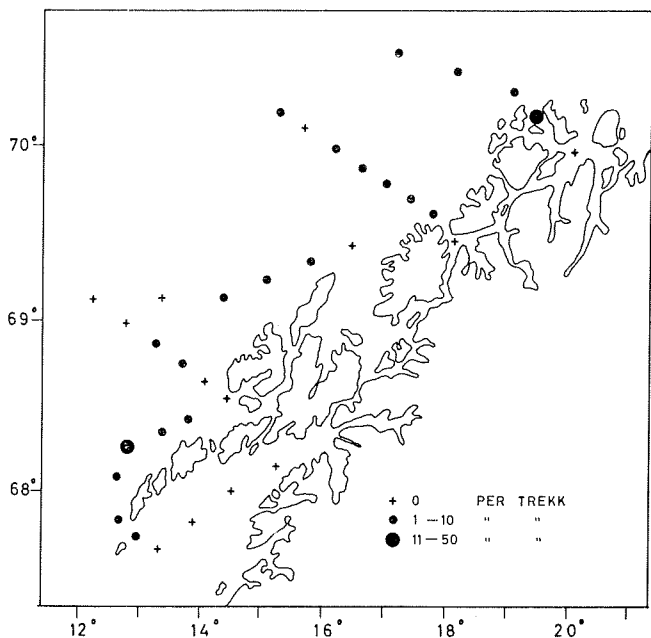


Fig. 7. Antall sildelarver pr. slepetrekk (30–0 m) tatt med 3 fots Isaacs–Kidd trål, 23.–28. mai 1966.

Lofoten–Vesterålen hadde 2% av larvene plommesekk i tiden 12.–20. april. I motsetning til tidligere år ble det i siste halvdel av april funnet forholdsvis mange larver med plommesekk. I tidsrommet 27.–30. april hadde hele 16.4% av larvene i Lofoten–Vesterålen området plommesekk, og mellom Sklinna og Ona (24.–27. april) hadde 46.1% plommesekk. På grunn av den sterke avkjøling av kystvannet vinteren 1966, tok det relativt lang tid før plommesekken ble resorbert.

Lengdefordelinger av sildelarver i en del områder er vist i tabell 2. Den forholdsvis store innblanding av små larver i slutten av april tyder også på stor spredning i klekketid.

Den relative fordeling av larver i tiden 23.–28. mai er vist på fig. 7. Den var omtrent som i 1965

(DRAGESUND og HOGNESTAD 1966), men antall larver pr. tråltrekk var gjennomgående noe lavere.

Lengdefordelinger av larver i to utvalgte områder mellom Lofoten og Torsvåg er vist i tabell 3. Gjennomsnittslengdene var noe mindre enn på samme tid i 1963. Dette kan ha sin årsak i forsinket klekking og/eller dårlige vekstbetingelser umiddelbart etter resorbsjonen av plommesekken. Det mest sannsynlige er at begge forhold gjorde seg gjeldende.

#### SUMMARY

During the spring of 1966 several surveys for fish eggs and larvae were carried out in the Norwegian coastal waters (Figs. 1 and 2).

Cod eggs were most numerous in the Lofoten area with relatively high abundance on the western side of the Lofoten Islands (Fig. 3). The cod larvae showed a more coastal distribution than the haddock larvae during the survey in late May (Fig. 4). This distribution pattern was similar to that obtained in the same area at the beginning of June 1965.

Eggs of saithe and Norway pout were most abundant off Møre (Fig. 5) and, the main concentrations were found almost in the same area as in 1965.

Herring larvae were found on the same banks as in 1965, although it should be noted that the abundance indices in the different regions were significantly lower than in 1965 (Table 1 and Fig. 6). In contrast to previous years larvae with yolk sac caught at the end of April were relatively numerous, indicating a long hatching and/or resorption period. The length distributions of the larvae in different areas are shown in Tables 2 and 3.

#### LITTERATUR

DRAGESUND, O. og HOGNESTAD, P. T. 1966. Forekomst av egg og yngel av fisk i vest- og nordnorske kyst- og bankfarvann våren 1965. *Fiskets Gang* 52: 467–472.