

SILDEUNDERSØKELSER I NORDSJØEN OG SKAGERAK MED F/F «JOHAN HJORT» 18. OKTOBER—5. NOVEMBER 1966

Av
STEINAR HARALDSVIK
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

INNLEDNING

Nordøstlige Nordsjøen og Skagerak antas å være overvintringsområdet for Nordsjøens Banksildestamme og Kattegats høstgytende sildestamme. Banksilda gyter i vestlige del av Nordsjøen i tiden august til midten av oktober og vil etter gyting returnere mot Norskerenna.

Tidligere undersøkelser (Haraldsvik 1966a) har vist at utgytt Banksild begynner å komme inn på Egersundbanken i første halvdel av september, men hovedtyngden kommer ikke før ut i slutten av oktober.

Kattegats høstgytende sildestamme gyter i nordøstlige del av Kattegat i tiden september—oktober og vil etter gyting vandre ut i Skagerak.

Fra slutten av oktober skulle en dermed ha samlet de sildeforekomster som danner grunnlaget for vårt sildefiske i Nordsjøen og Skagerak innen et område som strekker seg fra Korallbanken til Svenskekysten.

En viktig del av høsttoktet med «Johan Hjort» var å kartlegge sildeforekomstene i dette området ved hjelp av akustiske instrumenter som asdic og ekkolodd. En sammenlikning av slike kartleggingsunder-

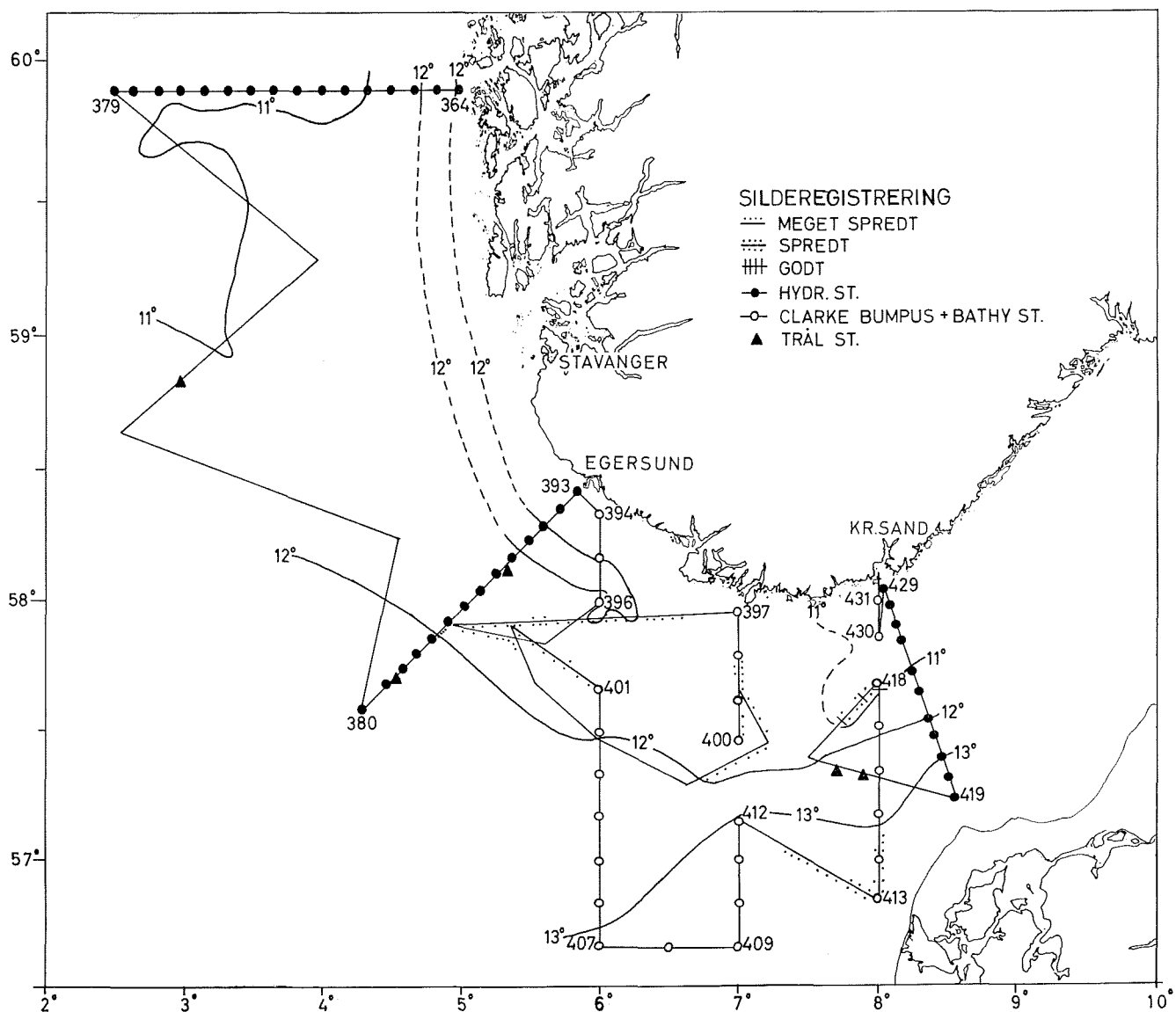


Fig. 1. Utgatte kurser, silderegistreringer, stasjoner og temperatur i overflaten 18.—25. oktober 1966.

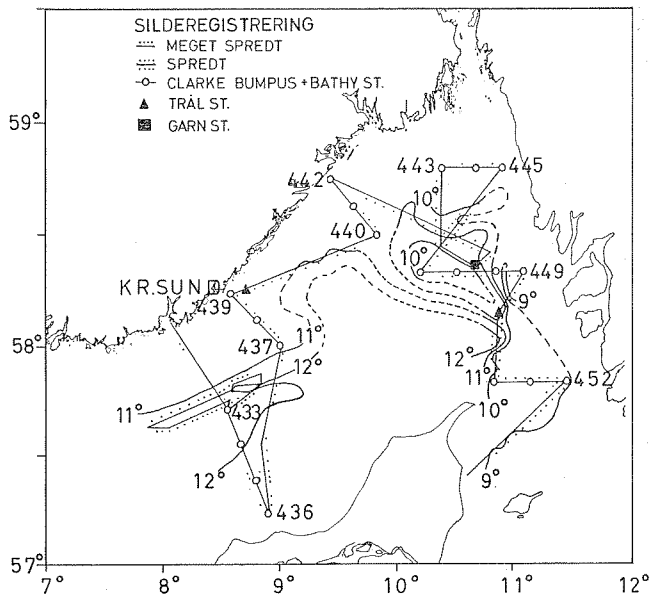


Fig. 2. Utgåtte kurser, silderegistreringer, stasjoner og temperatur i overflaten 25.—29. oktober 1966.

søkelser fra år til år vil kunne gi visse indikasjoner på svingninger i bestanden.

På programmet sto også merking av sild. Høsten 1965 ble det innledet et merkeprogram av sild i over-

vintringsområdet med den hensikt å klarlegge vandringsmønstret for sildeforekomstene og beregne størrelsen av den totale bestand i området. Som et ledd i disse undersøkelsene var det i år meningen å merke 3000 sild.

På møte i Det Internasjonale Råd for Havforskning i København høsten 1966 ble det inngått en avtale om samarbeid mellom flere nasjoner for å kartlegge gyteplasser og beregne produksjon av silde-larver i Nordsjøen, Skagerak og Kattegat. Vår oppgave var å dekke området fra Egersund syd mot Lille Fiskebank og derfra østover mot Svenskekysten. Disse undersøkelser ble foretatt med Clarke-Bumpus planktonsamlerne, som ble slept i de øverste 50 m, og med vertikaltrekk av 80 cm Judayhåv (duk nr. 0) fra bunnen til overflaten.

Videre skulle en foreta hydrografiske undersøkelser og innsamling av sildeprøver for biologiske data.

TOKTBESKRIVELSE

På fig. 1, fig. 2 og fig. 3 er inntegnet de utgåtte kurser og stasjonsnett.

«Johan Hjort» gikk fra Bergen 18. oktober og i

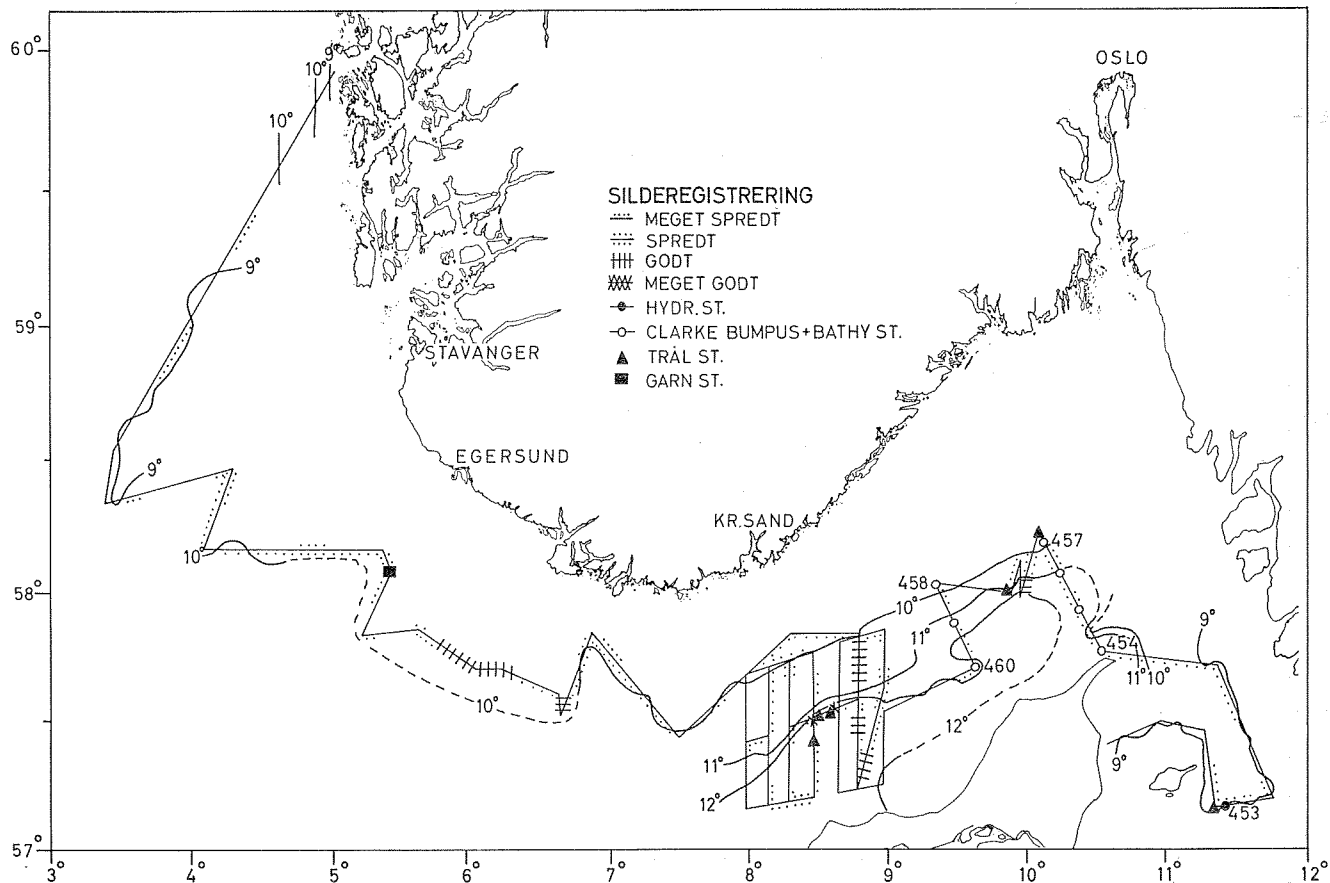


Fig. 3. Utgåtte kurser, silderegistreringer, stasjoner og temperatur i overflaten 30.oktober—5. november 1966.

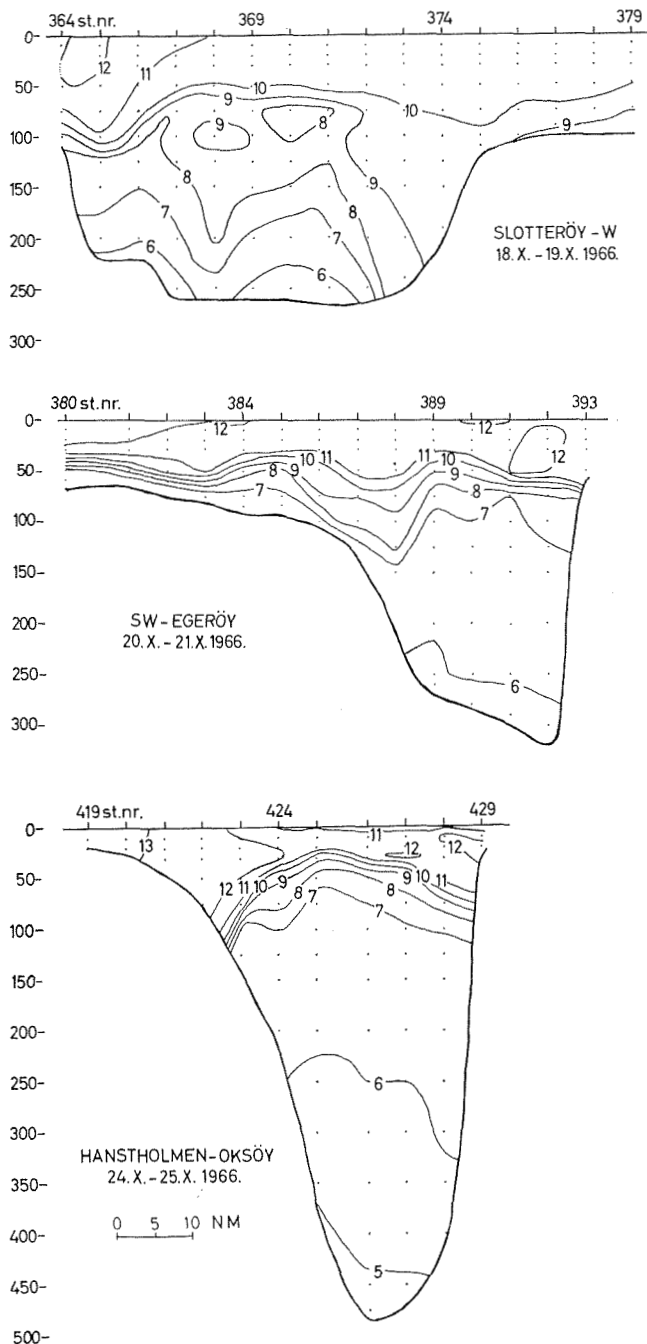


Fig. 4. Temperaturfordelingen i de forskjellige snitt.

tiden frem til 25. oktober (fig. 1) ble området fra vest av Slotterøy til munningen av Skagerak undersøkt. En krysset nedover Norskerenna og delvis inn på Nordsjøplataet. I 3. og 4. sektor, vest av Egersund, kom en over store forekomster av makrell. Snurpeflåten, som da arbeidet i blindsektoren, ble underrettet, og i de påfølgende to uker ble det et meget godt fiske i dette området med et oppfisket kvantum på ca. 2 mill. hl makrell. På denne del av toktet hadde en bare ubetydelige registreringer av sild. I blind-

sektoren, hvor det i uken før «Johan Hjort's» avgang var blitt fisket ca. 100 000 hl sild, var også resultatet av undersøkelsene negative.

Fra 25. oktober til 29. oktober (fig. 2) foregikk undersøkelsene i Skagerak. Syd av Oksøy var der spredte slørregistreringer av sild, og en stor utenlandsk trålerflåte, bestående hovedsakelig av polske og østtyske båter, arbeidet i området. Videre innover i Skagerak var der bare meget spredte slørregistreringer av sild. Utenfor Svenskekysten var disse registreringene en blanding av sild og brisling. Ved munningen av Kattegat registrerte en ved bunnen også en del mindre stimer som trolig var brisling.

Siste del av toktet, fra 30. oktober til 5. november (fig. 3) undersøkte en nordlige Kattegat og området langs yttersiden av Norskerenna fra Skagerak til Korallbanken. En hadde til dels gode registreringer nordvest av Skagen, nord for Hanstholmen og sydvest av Lista.

En del svenske og østtyske trålere arbeidet i området sydvest av Lista, og det ble oppgitt at de fikk opptil 800 kasser sild i halet.

Den siste dagen registrerte en igjen betydelige forekomster av makrell på Egersundbanken. Makrellen sto i 25 m dyp, og der var sammenhengende registreringer over flere nautiske mil.

Toktet ble avsluttet i Bergen 5. november.

RESULTATER AV UNDERSØKELSENE

HYDROGRAFI

Fig. 1, fig. 2 og fig. 3 viser temperaturen i overflaten. Denne er stort sett som en hadde på tilsvarende tokt høsten 1965 (Haraldsvik 1965). Av vertikalsnittene (fig. 4) vil det fremgå at kystvannet nord av danskysten holdt ca. 13°C fra overflaten til bunnen. Dette er ca. 1-2°C høyere enn normalt på denne årstiden. Ellers kan en nevne at det i dypeste del av Norskerenna hadde dannet seg et kaldt bunnvann. Dette er et vanlig fenomen etter sterk vinteravkjøling i Skagerak. Sist en observerte bunnvann med temperatur under + 5°C i Norskerenna var etter den kalde vinteren 1962/63.

I de områder hvor en hadde silderegistreringer var temperaturforholdene stort sett de samme som under tidligere høsttokt i disse farvann.

SILDAS FORDELING

Som nevnt hadde en bare spredte registreringer av sild under første del av toktet. En hadde ingen asdic-kontakter eller forekomster av sild som var brukbare

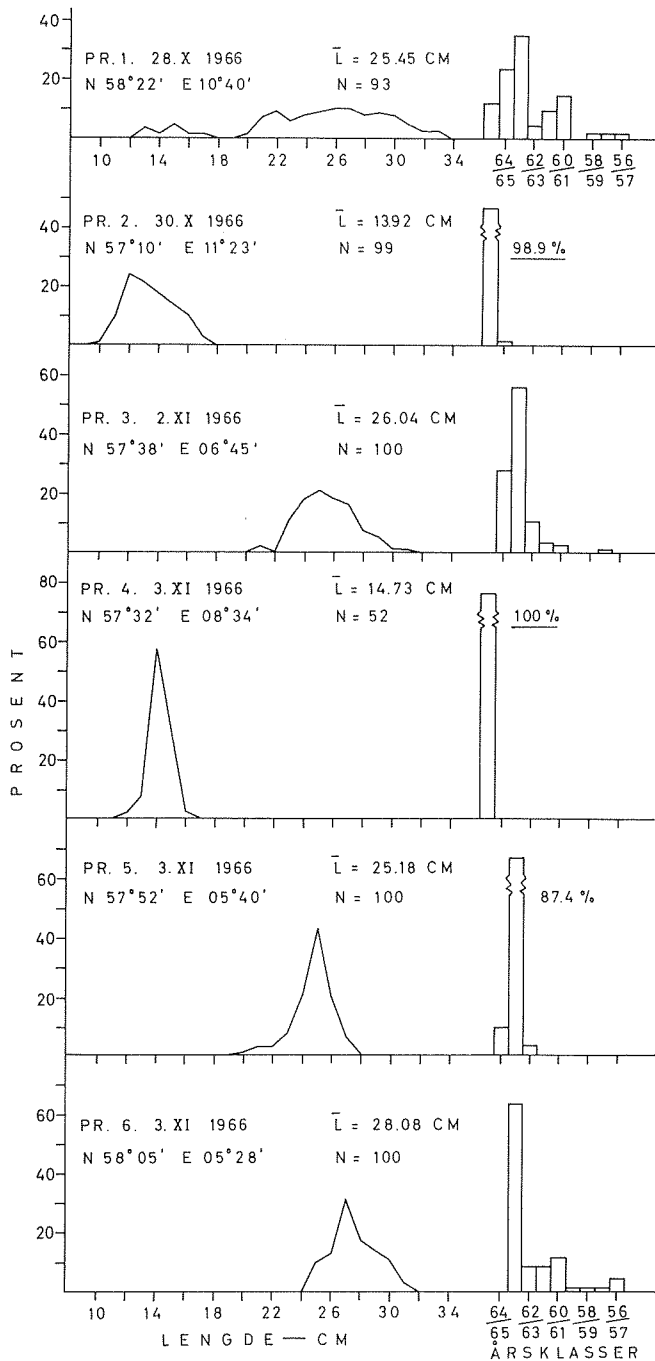


Fig. 5. Lengdefordeling og alderssammensetning av sild i prosent.

for snurperne. Slørregistreringene sør av Oksøy besto av et sammenhengende belte, ca. 10 nautiske mil langt og 2–3 nautiske mil bredt. Silda viste en døgnrytme i vertikalfordelingen. Den sto ved bunnen (200–250 m) om dagen og hevet seg til øvre 10–30 m om natten. Trålerne i dette området fikk fangster av middels størrelse.

Slørregistreringene innover i Skagerak viste også en døgnrytme i vertikalfordelingen. Konsentrasjonene her var mindre enn i området syd av Oksøy.

Dessverre ble sildetrålen ødelagt under første del av toktet, og prøvefiske for identifikasjon av registreringer ble basert på en spesiallaget yngeltrål og drivgarnslenke, bestående av nordsjøildgarn, feitsildgarn og vintersildgarn. Forsøksfiske i dette området ga en blanding av sild og brisling.

Trålforsøk på Kobbergrund i Kattegat ga en blanding av bladsild, brisling og pir.

Under siste del av toktet hadde en betydelig bedre registreringer enn under første del. I områdene nord av Skagen og sydvest av Lista (fig. 3) var det gode slørregistreringer av sild. Denne sto ved bunnen (200 m) om dagen, men hevet seg til de øvre vannlag om natten.

Sildesløret hadde en tendens til å klumpe seg sammen i diffuse stimer morgen og kveld.

I området nord av Hanstholmen, fra 100 m koten og innover banken, registrerte en gode forekomster av bladsild. Denne opptrådte i stimer som løste seg opp om natten. Det var en del kasting på disse stimerne, men silda kledde nøtene, og snurperne forlot området.

Konklusjonen av undersøkelsene må bli at det var mindre sild tilstede i nordøstlige Nordsjøen og Skagerak enn hva tilfellet var på tilsvarende tokt høsten 1965. En forklaring på dette kan være at silda denne høst var blitt forsinket i sin returvandring fra gytefeltene vest i Nordsjøen. Denne antagelse begrunnes med at «G. O. Sars» på sitt tokt til Shetlandsområdet i slutten av oktober registrerte betydelige forekomster av sild øst av Bressay og øst av Pentland, i begge tilfelle ca. 20–50 nautiske mil av land. Dessverre har en ingen prøve av denne silda, men det synes rimelig å anta at dette har vært utgytt Banksild.

ANALYSE AV SILDEPRØVER

Det innsamlende materiale viser en tydelig forskjell i alders- og lengdesammensetning på de prøver som er tatt henholdsvis øst og vest for Lindesnes (fig. 5). Høstgytende sild dominerte i alle prøvene (tab. 1). I det vestlige området utgjorde 1963-årsklassen av høstgyterne mer enn 50% i prøvene, mens prøvene fra Skagerak stort sett besto av 1965-årsklassen.

Tabell 1. Sammensetning av høst- og vårgytende sild i prosent.

Kategori	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3	Pr. 4	Pr. 5	Pr. 6	Total
Høstgytere	72.0	86.0	81.0	96.2	75.0	66.0	78.0
Vårgytere..	11.8	6.0	16.0	1.9	21.0	28.0	15.2
Ubestemt .	16.2	8.0	3.0	1.9	4.0	6.0	6.8

Tabell 2. Sildelarver fanget med Juday håv 0/80 og Clarke-Bumpus planktonsamlere, 1966.

St.nr.	Dato	kl.	Redskap	Dyp	N	L mm
397	22.X	0152	Clarke-Bumpus	25-5	1	11.0
449	22.X	2251	Juday 0/80	80-0	4	11.0
-	-	-	Clarke-Bumpus	50-30	2	11.5
-	-	-	-	25-5	5	12.6
450	29.X	0428	Juday 0/80	85-0	1	15.0
-	-	-	Clarke-Bumpus	50-30	1	10.0
-	-	-	-	25-5	2	9.5
451	29.X	0602	Juday 0/80	40-0	2	14.0
-	-	-	Clarke-Bumpus	25-5	2	11.5
452	29.X	0725	-	25-5	4	11.5
455	31.X	0532	-	25-5	1	11.0

Prøve nr. 1, som er tatt utenfor svenskekysten, hadde flere årsklasser representert. Denne prøven besto av Kattegats høstgytere, mens de andre prøvene fra Skagerak var en blanding av Banksild og Kattegats høstgytere. Banksilda dominerte i prøvene tatt vest av Lindesnes.

Det er påfallende hvor svakt 1960-61-62 årsklassene er representert i området vest av Lindesnes. Høsten 1965 utgjorde ovennevnte årsklasser mellom 55-75% av prøvene fra dette området. Ved Shetland dominerte de samme årsklasser med mer enn 60% av prøvene fra siste sommer (Haraldsvik 1966b). Dette støtter antagelsen om at returvandringen fra gyteplassene i vestlige del av Nordsjøen mot Norskerenna denne høsten er blitt forsinket.

YNGELUNDERSØKELSENE

Stasjonsnett for yngelundersøkelsene vil fremgå av fig. 1, fig. 2 og fig. 3. Totalt ble det bare funnet 25 sildelarver fordelt på 6 stasjoner. Bortsett fra 1 sildelarve, som ble funnet syd av Lista, ble alle silde-

larver funnet i østlige Skagerak like nord for munningen til Kattegat (tab. 2). Lengden av sildelarvene varierte mellom 9-18 mm, og alle hadde resorbert plommesekken. Disse larvene stammer høyst sannsynlig fra gyteplassene i nordlige Kattegat.

I området Jydske Rev — Holmengrunn har det år om annet forekommet gyting av sild i slutten av september måned. Dette er beskrevet for årene 1903, 1922, 1925 og 1927 (Johansen 1927). Senere undersøkelser, foretatt i 1930, (Poulsen 1931), og 1965 (Postuma 1966), har gitt negativt resultat. Våre undersøkelser viser at en også kan utelukke gyting i dette område høsten 1966.

MERKING AV SILD

Til merkeforsøk kan en bare benytte sild som er fanget med snurpenot. Under toktet fisket snurpeflåten utelukkende makrell, og en fikk av den grunn ikke utført de planlagte merkeforsøk. Disse undersøkelsene vil bli gjenopptatt høsten 1967.

LITTERATUR

- HARALDSVIK, S. 1965. Sildeundersøkelser i Nordsjøen og Skagerak med F/F «Johan Hjort» 18. oktober—10. november 1965. *Fiskets Gang* 52: 813-817.
- 1966a. The autumn spawning group of herring in the north-eastern North Sea. *Coun. Meet. Int. Coun. Explor. Sea, 1966* (H 26): 1-25. [Stensil.].
- 1966b. Sildeundersøkelser i Nordsjøen sommeren 1966. *Fiskets Gang* 52: 958-962.
- JOHANSEN, A. C. 1927. On the migration of herring. *J. Cons. int. Explor. Mer*, 2(1): 3-27.
- POSTUMA, K. H. 1966. On the spawning herring of West- and Jutlandbanks. *Coun. Meet. Int. Coun. Explor. Sea, 1966* (H 6): 1-6. [Stensil.].
- POULSEN, E. M. 1931. On the spawning places of herring in certain parts of the North Sea, Skagerak and the Kattegat in autumn 1930 and some earlier years. *Medd. Komm. Havundersøg., Kbh., ser. Fisk.*, 9(4).