

FOREKOMST AV SILDELARVER I EN SPESIALLAGET 5-DELT OVERFLATEHÅV PÅ TOKTER TIL JOMFRULAND I APRIL OG TIL KATTEGAT I OKTOBER 1967

Av

DIDRIK S. DANIELSSEN og STEIN TVEITE
Statens biologiske stasjon, Flødevigen, Arendal

INNLEDNING

ZAITSEV (1959 og 1961) har beskrevet en egen biocoenose fra overflatelaget i Svartehavet. I de fem øverste cm fant han høyest konsentrasjon av en del everterbrater (f. eks. blååte, decapodelarver og amphipoder) og egg og yngel av en del fisk (f. eks. flyndre og brisling). DELLA CROCE (1961) undersøkte mikrodistribusjonen av zooplankton i den øverste meter i Middelhavet. Det viste seg at noen av de undersøkte artene hadde maksimal konsentrasjon i den øverste del mens andre arter var mest tallrike dypere nede, og de fleste hadde et minimum i ca. 50 cm. Tidligere hadde også sildelarver vært observert nær overflaten, spesielt yngre stadier med plommesekk (M. DUNN 1898, WULFF, BÜCKMANN og KÜNNE 1934, MARSHALL, NICHOLLS og ORR 1938, STEVENSON 1962).

Undersøkelser over fordelingen av zooplankton og sildelarver i overflateskiktet utenfor Sørlandskysten ble satt i gang våren 1967. Zooplanktonet er under bearbeidelse og resultatene vil bli publisert senere.

MATERIALE OG METODER

Materialet til undersøkelsene ble samlet inn med en spesiallaget håv, modifisert etter ZAITSEV (1959). Håven (Fig. 1) består av en ramme med fem nett

under hverandre, hvert med en åpning på 20×60 cm. Hvert nett er festet til en løs ramme som skrues fast til den ytre ramme. Det øverste nettet skummer de 10 øverste cm av overflatelaget og rammen er derfor forsynt med to bøyer som gjør dette mulig. De fire andre nettene går da i følgende dyp: 10—30 cm, 30—50 cm, 50—70 cm og 70—90 cm. Nettene er 150 cm lange. De første 40 cm har en maskevidde på 1000μ , resten er 180μ . Håven ble slept i ring for å få den ut fra skipssiden. Tauefarten var $1-1\frac{1}{2}$ knop, og håven ble tauet i 5 minutter.

RESULTATER OG DISKUSJON

På fem stasjoner ved Jomfruland i april 1967 ble det funnet sildelarver, i alt 10 stykker, 7—10 mm lange og med plommesekk (Tabell 1). For å undersøke forekomsten av larver under den øverste meter ble det brukt en 3 fots Isaac Kidd trål med en maskevidde på 1000μ . På stasjonene nr. 10, 26 og 27 ble det tatt 5 minutters skråtrekk fra 3 m til overflaten uten fangst av sildelarver. På de to andre stasjonene ble det tatt horisontaltrekk i overflaten, i 1—3 m og i 8—10 m. Det ble bare funnet en sildelarve, 32 mm (høstgytt), som ble tatt i 8—10 m på stasjon 12. Isaac Kidd trålen ble slept med større fart enn spesialhåven. Årsaken til at det ikke ble fanget sildelarver kan skyldes den store maskevidden i Isaac Kidd trålen. Det ble derimot fanget mange larver av småsil (*Ammodytes tobianus*), 9—15 mm lange, både i Isaac Kidd trålen og spesialhåven. Da disse undersøkelser ikke ga noen holdepunkt for mengden av sildelarver under den øverste meter, ble spesialhåven benyttet sammen med annen redskap på et

Tabell 1. Sildelarver tatt i 5-delt overflathåv ved Jomfruland 19.—21. april 1967.

Alle med plommesekk.

Dybde	Dagtrekk				
	Stasjon				
	10	12	13	26	27
0—10 cm.....	—	1	—	2	2
10—30 -	—	—	—	—	2
30—50 -	1	—	1	—	1
50—70 -	—	—	—	—	—
70—90 -	—	—	—	—	—
Sum	1	1	1	2	5

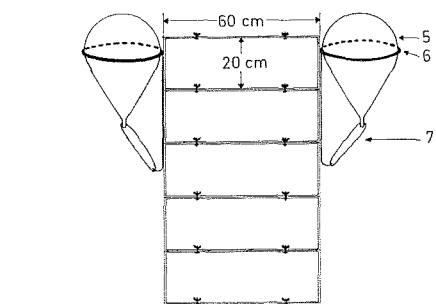
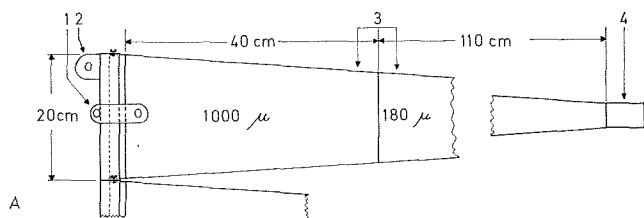


Fig. 1. 5-delt overflathåv. A) øverste nett sett fra siden. B) hele håven sett forfra. 1) feste for jernring, 2) feste for hanefot, 3) nett, 4) planktonspann, 5) bøye, 6) jernring, 7) feste for bøye.

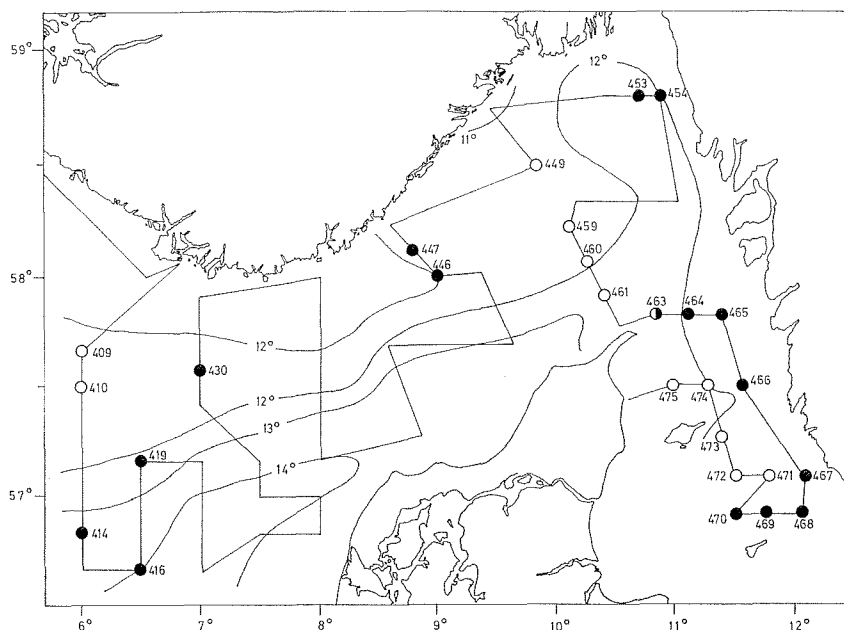


Fig. 2. Stasjonsnett med 5-delt overflatehåv 20.—25. oktober 1967 med F/F «G. O. Sars». Isothermer i overflaten er inntegnet.

○ dagslys
● tussmørke
● natt.

tokt i Nordsjøen, Skagerak og Kattegat (Fig 2) i oktober 1967 (HARALDSVIK 1968). På dette toktet ble det funnet 29 sildelarver fordelt på 6 stasjoner i Kattegat. Larvene var 5—10 mm lange, 8 med plommesekk (Tabell 2). På stasjonene nr. 467, 468, 470 og 471 ble det også tatt larver med Judayhåv (HARALDSVIK 1968). På stasjonene nr. 465 og 474 ble det ikke fanget sildelarver med Judayhåven. Spesialhåven fanget ikke larver på stasjonene nr. 469 og 472 der det ble fanget larver med Judayhåven. Sammenliknet med Judayhåven fanget spesialhåven færre larver, spesielt på stasjon nr. 468. Dessuten filtrerte spesialhåven 3—4 ganger så mye vann som Judayhåven på disse stasjonene. Det ser imidlertid ut til at spesialhåven fanger larver på stort sett de samme stasjonene som Judayhåven. De fleste stasjonene i Kattegat var nattstasjoner så det foreligger ikke materiale til sammenlikning av dag- og nattfangster.

Tabell 2. Sildelarver tatt i 5-delt overflatehåv i Kattegat 24.—25. oktober 1967.

Med (m) og uten (u) plommesekk.

○ Dagtrekk. ● Natt-trekk.

Dybde	Stasjon						
	●		●		○		
	465	467	468	470	471	474	
	m	u	m	u	m	u	
0—10 cm..	—	—	1	2	—	—	—
10—30 - . .	—	—	1	5	1	—	—
30—50 - . .	—	—	3	—	2	—	1
50—70 - . .	—	1	—	1	—	3	—
70—90 - . .	—	—	3	1	—	—	—
Sum	—	1	—	9	8	6	—
	—	—	—	—	2	—	2
	—	—	—	—	—	—	—

Akvarieobservasjoner utført av WOODHEAD (1966) viste at sildelarver med plommesekk søkte høyere lysintensitet enn larver uten plommesekk. Dette kan være årsaken til at sildelarver med plommesekk vesentlig ble fanget i de to øverste nettene i spesialhåven, i motsetning til larver uten plommesekk. Ved beregning av larver pr. volumenhet vil tallene for det øverste nettet i håven måtte nesten fordobles da dette nettet bare filtrerer omtrent halvparten av hva de øvrige filtrerer. Det foreliggende materiale er lite, og forholdet må undersøkes nærmere på et større materiale.

SUMMARY

1. For the investigations a special constructed surface plankton net with 5 successive nets below each other has been used.
2. Herring larvae were sampled on one cruise at the Norwegian Skagerrak coast in April 1967 and one to Kattegat in October 1967. On the last cruise most of the larvae were found at the same time and at the same stations where larvae were found with a Juday net. The Juday net, however, caught more larvae, especially at one station.
3. Larvae with yolk-sack were mostly caught in the two upper nets of the special constructed plankton net, and larvae without yolk-sack mostly in the three lower nets.

LITTERATUR

DELLA CROCE, N. 1961. Aspects of microdistribution of the zooplankton. *Rapp. P.-v. Reun. perm. int. Explor. Mer*, 153: 149—151.

- DUNN, M. 1898. On the occurrence of large numbers of larval herring at the surface. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 5: 184—185.
- HARALDSVIK, S. 1968. Rapport om sildetokt med F/F «G. O. Sars» til Nordsjøen og Skagerak 18. oktober til 8. november 1967. *Fiskets Gang* 54: 231—234.
- MARSHALL, S. M., NICHOLLS, A. G. and ORR, A. P. 1938. On the growth and feeding of the larval and post-larval stages of the Clyde herring. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, 22: 245—267.
- STEVENSON, J. C. 1962. Distribution and survival of herring larvae (*Clupea pallasii* Valenciennes) in British Columbia Waters. *J. Fish. Res. Bd. Can.*, 19: 735—810.
- WOODHEAD, P. M. J. 1966. The behaviour of fish in relation to light in the sea. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 4: 337—403.
- WULFF, A., BÜCKMANN, A. und KUNNE, CL. 1934. Berichte über die Teilnahme an einer Fischereischutzfahrt der «Weser» zu untersuchungen über die Verbreitung der Heringslarven in der südlichen Nordsee und dem Kanaleingang. 7. November bis 15. Dezember 1953. *Ber. dt. wiss. Kommn. Meeresforsch.* 7: 328—342.
- ZAITSEV, I. P. 1959. On the methods of collecting pelagic eggs and fish larvae in the regions of the sea unexposed to considerable water freshening. *Zool. Zh.*, 38 (9): 1426—1428. Norsk oversettelse [Maskinskr.]
- 1961. Surface pelagic biocoenose of the Black Sea. *Zool. Zh.*, 40 (6): 818—825. Norsk oversettelse [Maskinskr.].