

# UNDERSØKELSER PÅ LODDAS GYTEFELT I 1975

[Investigations at the spawning grounds of capelin in 1975]

Av

JAKOB GJØSÆTER

Fiskeribiologisk avdeling, Universitetet i Bergen

og

OTTO MARTINSEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

## ABSTRACT

GJØSÆTER, J. og MARTINSEN, O. Undersøkelser på loddas gytefelt i 1975 [Investigations at the spawning grounds of capelin in 1975]. *Fiskets Gang*, 62: 30—32.

From 1 to 19 April the R.V. «Johan Hjort» carried out investigations at the spawning grounds of capelin. The spawning took place between Slettnes and Grense Jakobselv. The greatest quantities of eggs were found on rather coarse bottom as gravel and shell gravel. The depth of most spawning grounds was between 25 and 50 m. The temperature at the spawning grounds varied between 2.8 and 4.3°C.

From 21 April to 30 May capelin larvae were sampled from the R.V. «M. Ytterstad». Hatching started about 30 April and reached a maximum in the middle of May. The concentrations of larvae were largest between Makkaur and Vardø.

## INNLEDNING

Årets undersøkelser av loddas gyting ble utført av F/F «Johan Hjort» i tiden 1. april til 19. april og M/S «M. Ytterstad» i tiden 21. april til 30 mai.

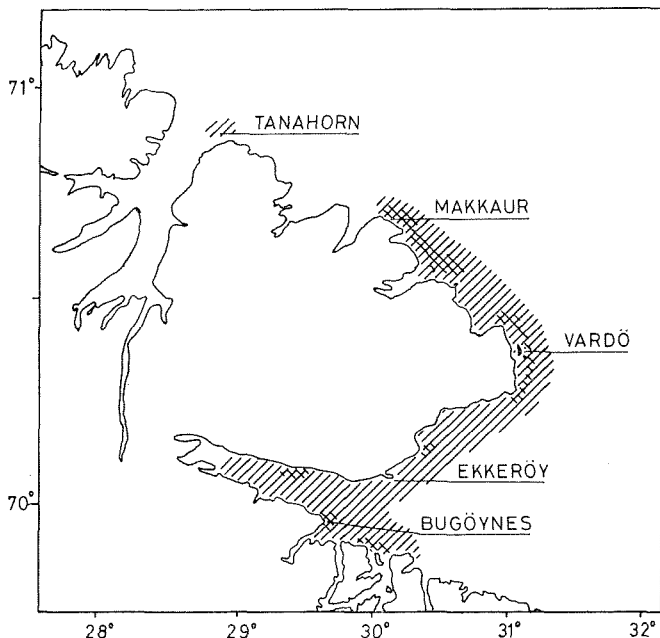


Fig. 1. Observerte gytefelt (dobbeltskravert) og utbredelse av larver (enkeltskravert) på Finnmarkskysten våren 1975.

[Observed spawning grounds (cross hatched) and distribution of larvae (diagonally hatched) off Finnmark during the spring 1975].

Tabell 1. Eggtettheter ved forskjellige eggmengder.  
[Egg densities at different egg quantities].

Eggmengde	Antall egg/m <sup>2</sup>
0	Ingen
1	10—1000
2	1000—100 000
3	100 000—1 000 000
4	1 000 000—10 000 000

Undersøkelsene er en fortsettelse av det programmet som ble startet opp i 1971, med sikte på å gi en større forståelse av loddas gyteadfærd og av eggene og larvenes biologi og fordeling. De dataene som samles inn blir også benyttet til å beregne hvor stor gytebestand som kom inn til norskekysten i 1975.

En del tidligere resultater og en oversikt over problemstillinger og metoder er publisert av GJØSÆTER og SÆTRE (1974a) og SÆTRE og GJØSÆTER (1975).

## MATERIALE OG METODER

I områder der dyp og substrat kunne tenkes å egne seg for gyting ble det lagt opp tette nett av grabstasjoner. Det ble lagt spesiell vekt på områder der det ble observert dykkender. I hovedtrekkene var instrumentering og metodikk som beskrevet av BJØRKE, GJØSÆTER og SÆTRE (1972), men dykkere ble ikke benyttet i år.

Eggmengden ble gradert etter en skala fra 0—4. Tabell 1 gir størrelsesorden av de eggtettheter som svarer til de enkelte trinn på skalaen. Eggene alder ble bestemt ved hjelp av en tabell utarbeidet av GJØSÆTER (upubl.)

Larver ble innsamlet med Clark—Bumpus plankton samlere. Tre instrumenter ble brukt samtidig. Disse ble trukket i dybdeintervallene 5—25 m, 30—50 m og 55—75 m. Hvert trekk varte i 20 min., og farten var omkring 2 knop.

Det ble foretatt 5 hovedsurveys som dekket hele

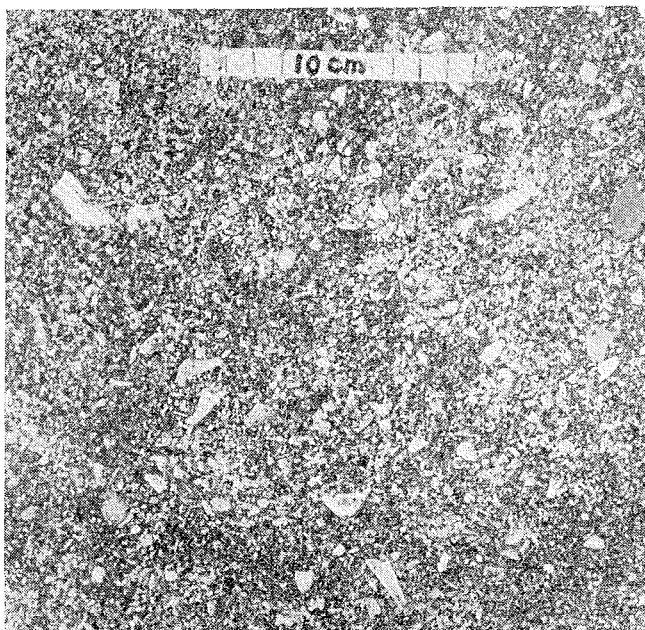


Fig. 2. Typisk substrat fra gytefelt 1975.  
[Typical substratum from spawning bed 1975].

Tabell 2. Grabbprøver. Prosentfordeling av eggmengde 0–4 på forskjellig substrat.  
[Grab samples. Percentage distribution of egg quantities 0–4 at different substrata].

Substrat	Eggmengde					Antall stasjoner
	0	1	2	3	4	
Singel . . . . .	82,4	9,9	4,4	1,1	2,2	91
Skjellsand . . . . .	74,8	15,7	4,6	1,5	3,4	261
Hardbunn . . . . .	89,3	9,0	1,3	0,4		223
Mineralsand . . . . .	82,5	6,1	7,6	3,8		131
Leire, mudder . . . . .	100,0					27
Total . . . . .	82,4	10,6	4,0	1,5	1,5	733

gyteområdet, og 1 detaljsurvey fra Makkaur til Vardø. På hovedsurveyene brukte en snitt med ca. 10 nautiske mils mellomrom vinkelrett på kysten. En hadde 5 nautiske mil mellom de 3 stasjonene som lå nærmest land på hvert snitt, lengre ute brukte en 10 nautiske mil mellom stasjonene. På detaljsurveyene var det 2 nautiske mil både mellom stasjonene og snittene.

På F/F «Johan Hjort» deltok følgende personell: R. Buzeta, K. Forberg, J. Gjørseter, I. Helgesen, O. Martinsen, I. Mjell, J. E. Nygaard, A. Romslo og Ø. Torgersen.

På M/S «M. Ytterstad» deltok O. Martinsen, K. Måløy, A. Raknes (til 16/5) og A. Slinning.

Tabell 3. Grabbprøver. Prosentfordeling av eggmengde 0–4 på forskjellige dyp.  
[Grab samples. Percentage distribution of egg quantities 0–4 at different depths].

Dyp i m	Eggmengde					Antall stasjoner
	0	1	2	3	4	
0–24	84,1	15,9				44
25–49	74,3	13,7	6,1	2,8	2,8	395
50–74	95,5	3,4	1,1			175
75–99	87,8	10,8	1,4			74
100–124	80,8	11,5	7,7			26
125–149	100,0					7
150–174	100,0					2
175–199	100,0					2
200–224	100,0					3
225–249	100,0					1
250–350	100,0					3
>350	100,0					1
Total	82,4	10,6	4,0	1,5	1,5	733

#### RESULTATER OG DISKUSJON

Finnmarkskysten ble undersøkt med grabb fra Nordkyn til Grense Jakobselv. Området lengre vest ble utelatt da det ikke var meldt om innsig av lodde der. De observerte gytefeltene er vist på Fig. 1. Hovedgytinga i området fra Kiberg og vestover foregikk i siste uka av mars. I Varangerfjorden begynte gytinga omtrent samtidig, men der var det også noen mindre omfattende gytinger senere. Den siste gytinga, som ble registrert, foregikk omkring 15. april. Temperaturen på gytefeltene varierte mellom 2,8° og 4,3°C, på de fleste områdene omkring 3°C. Temperaturen var vesentlig høyere enn den har vært de siste år. På de hydrografiske stasjonene ved Nordkyn og Vardø, som er representative for de fleste gytefeltene, var det en anomali på mellom +1 og +2°C gjennom hele inkubasjonstiden.

Tabell 2 viser fordelingen av loddeegg på forskjellige bunnmateriale. Singel og grov skjellsand, ofte med større skjellfragmenter, var vanligste gytebunn, men en del gyting har også foregått på mineralsand. Fig. 2 viser et eksempel på en av de typiske bunntypene med grov skjellsand. Fordelingen av eggmengde på dyp er vist i Tabell 3. De største eggmengdene ble funnet på dyp mellom 25 og 49 m, og det ble ikke registrert egg dypere enn 125 m.

Totalt synes eggmengden i år å være av samme størrelsesorden som ifjor eller noe lavere.

Detaljundersøkelser viste at de beste gytefeltene var ved Makkaur og ved Blodskyttodden. På gytefeltet ved Makkaur var det gytt ca.  $1 \times 10^{13}$  egg. Ved Ved Blodskyttodden var det også gyting i 1972 (BJØRKE, GJØSÆTER og SÆTRE 1972). Eggmengden i

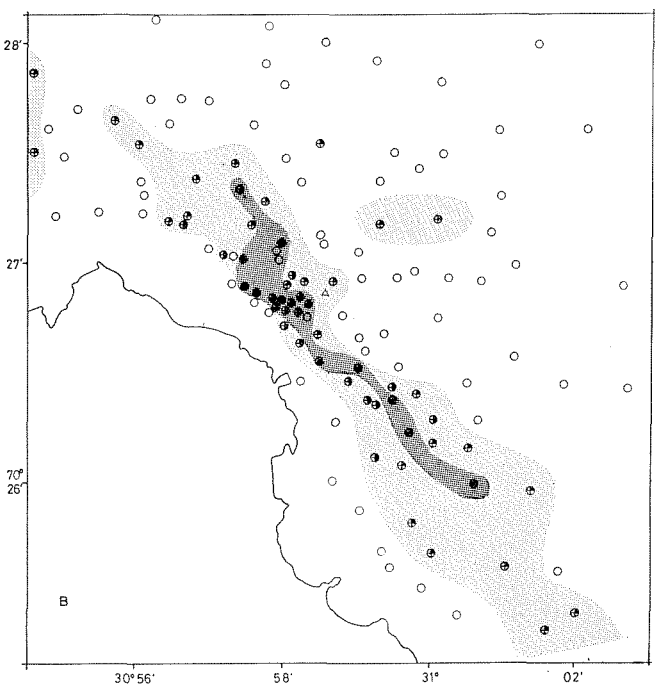
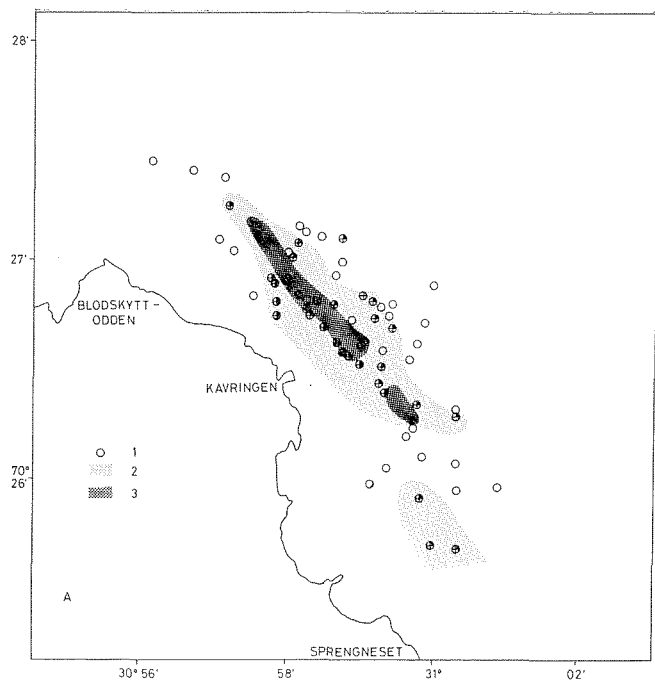


Fig. 3. Gytefelt ved Blodskyttodden i 1975 (A) og i 1972 (B).  
1) grabstasjon, 2) eggmengde 1 og 2, 3) eggmengde 3 og 4.  
[Spawning beds at Blodskyttodden in 1975 (A) and in 1972 (B).  
1) grab station, 2) egg quantity 1–2, 3) egg quantity 3–4].

år var nesten 10 ganger lavere enn i 1972, henholdsvis  $3.8 \cdot 10^{11}$  og  $3.5 \cdot 10^{12}$ , men utstrekningen av gytefeltene var meget lik de to årene (Fig. 3). Dette støtter antagelsen at det i første rekke er substrat og dyp som bestemmer utstrekningen av et gytefelt.

På flere av gytefeltene ble det observert store flokker praktærflugh og havelle som beitet på eggene. Innslaget av havelle i forhold til praktærflugh var vesentlig større i år enn tidligere (GJØSÆTER and SÆTRE 1974b).

Larvesurveysene strakte seg fra Nordkyn til den sovjetiske grensa. Områder der larver ble tatt, er vist i Fig. 1. Klekkingen startet omkring 30. april og nådde sitt høydepunkt rundt midten av mai.

De største konsentrasjonene av larver ble som ventet funnet i området Makkaur—Blodskyttodden. I Varangerfjorden var larvemengden noe større enn ventet ut fra de gytefeltene som ble observert der. Dette skyldes delvis larver som har drevet dit fra andre gytefelter.

Totalt syntes larvemengden i år å være mindre enn de siste år. Spesielt fant en få larver langt ute fra land. Da det er de eldste larvene som driver lengst fra land, kan dette skyldes høy dødelighet på et tidlig larvestadium. Dette vil bli nærmere undersøkt når bearbeidelsen av materiale er avsluttet.

#### LITTERATUR

- BJØRKE, H., GJØSÆTER, J. og SÆTRE, R., 1972. Undersøkelser på loddas gytefelt 1972. *Fiskets Gang*, 58: 710–716.
- GJØSÆTER, J. and SÆTRE, R., 1974a. The use of data on eggs and larvae for estimating spawning stock of fish populations with demersal eggs. P. 139–149 in BLAXTER, J. H. S. ed. *The early life history of fish*. Springs-Verlag, Berlin.
- GJØSÆTER, J. and SÆTRE, R., 1974b. Predation of eggs of capelin (*Mallotus villosus*) by diving ducks. *Astarte* 7: 83–89.
- SÆTRE, R. and GJØSÆTER, J., 1975. Ecological investigations on the capelin spawning grounds. *FiskDir. Skr. Ser. Hav-Unders.*, (in press.)