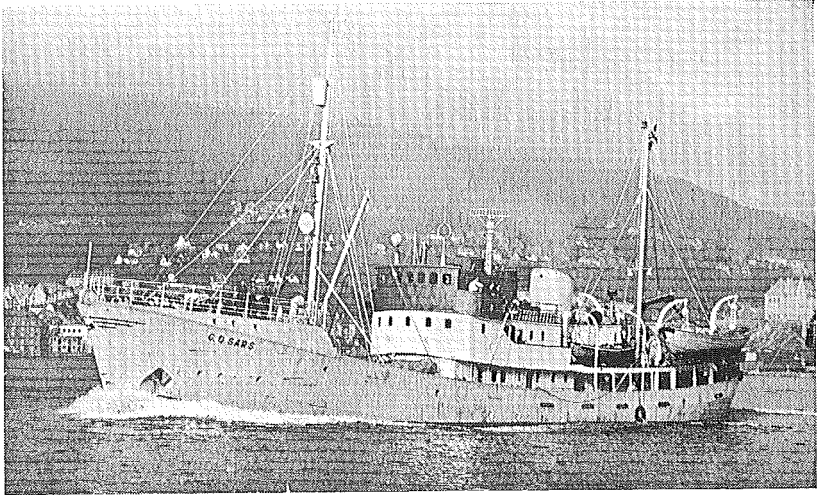
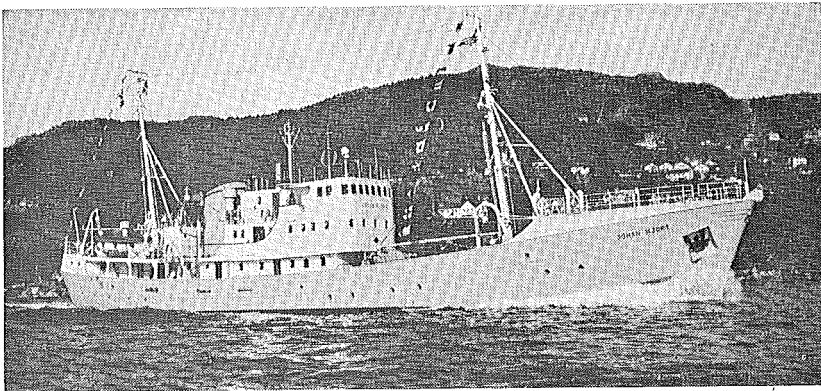


*Nikorey*



«G. O. Sars»



«Johan Hjort»

## BERETNING 1962

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT

Årsberetning vedkommende Norges Fiskerier  
1962 — Nr. 2

BERETNING 1962

fra

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

Ved direktør Gunnar Rollefsen

Utgitt av

Fiskeridirektøren

A.s John Griegs Boktrykkeri, Bergen  
1963

## INNHold

	side
<i>Forord</i> .....	5
<i>Oversikt</i>	
Instituttets virksomhet i 1962 .....	7
Personalet .....	8
Fartøyene .....	9
Midler til undersøkelsene .....	9
Tokter .....	9
Møter og tjenestereiser .....	9
Gjestende forskere .....	12
<i>Beretning om undersøkelsene</i>	
Fysisk-kjemisk oseanografi .....	14
Plankton .....	18
Skjell .....	20
Krabbe og hummer .....	20
Haifisk .....	22
Sild .....	24
Brisling .....	26
Torskefisk .....	26
Makrell .....	28
Størje .....	30
Andre fiskearter .....	30
Undersøkelser ved Grønland .....	32
Kontroll av radioaktiviteten i fisk .....	33
Fysiologiske undersøkelser .....	33
Blodtypeundersøkelser .....	34
Sel .....	35
Parasitter i fisk og sel .....	36
<i>Oversikt over toktene 1962</i> .....	37
<i>Personalet ved Havforskningsinstituttet pr. 31. desember 1962</i>	44
<i>Personalet på havforskningsfartøyene pr. 31. desember 1962</i>	47
<i>Publikasjoner</i> .....	48
<i>Rapporter of foredrag ICES</i> .....	51



## FORORD

Havforskningsinstituttet sender hermed ut beretning for året 1962. Beretningen er redigert av en redaksjonskomité bestående av O. Aasen, G. Sundnes og J. Hamre.

*Gunnar Rollefson.*



# Oversikt

## INSTITUTTETS VIRKSOMHET I 1962

De rutinemessige forskningsoppgaver er blitt fortsatt fra tidligere år og nye eksperimentelle undersøkelser er tatt opp på instituttets forskningsprogram.

\*

Med tanke på en oseanografisk meldetjeneste har en satt i gang forsøk med telegrafisk overføring av oseanografiske observasjonsdata fra forskningsfartøyene til instituttet.

\*

En ny type vannhenter for prøvetaking til produksjonsmåling er uteksperimentert. Vannhenteren, som er laget av plastic, tilkobles ved bruk de ordinære Nansen vannhenter.

\*

En har fortsatt arbeidet med kommersiell utnyttelse av matnyttige skjell. En brosjyre, inneholdende en generell veiledning om sinking av skjell, korte opplysninger om de enkelte skjellsorter, samt oppskrifter på skjellretter, er utarbeidet i samarbeid med Opplysningsutvalget for Fisk.

\*

Akvarieforsøk for merking av hummer har gitt lovende resultater med hensyn til merketeknikk.

\*

Forsøksfiske etter makrell i området Hebridene—Shetland indikerer makrellforekomster som kan gi grunnlag for kommersielt fiske.

\*

Undersøkelser av blåkveite er tatt opp på det faste program. De første merkeforsøk har allerede gitt to gjenfangster.

\*

Fysiologiske undersøkelser av niser er foretatt ved akvarieforsøk. Det er første gang at niser er blitt holdt i akvarium i Norge over lengre tid.

\*

Identifisering av torskepopulasjoner ved hjelp av blodtypeundersøkelser er fortsatt. Teknikken forsøkes nå også anvendt på sel.

\*

Merking av sel har gitt resultater. En grønlandssel merket i Vesterisen er gjenfanget i Kvitsjøen. Dette er første påviste vandring mellom disse to fangstlokaliteter.

## PERSONALET

Ved utgangen av 1962 hadde instituttet 56 faste funksjonærer. Økningen fra 1961 skyldes at instituttet har fått en ny fast stilling som kontorassistent II. Erling Bakken ble midlertidig ansatt som ekstraordinær stipendiat i januar. Kontorassistent I, Asbjørn Skudal, sluttet 31. august. Videre er der 26 midlertidige ekstrahjelper.

Havforskningsinstituttet hadde 13 faste offiserer og instrumentoperatører. Kaptein Nordvik sluttet og som ny kaptein ble ansatt overstyrmann Dagfinn Sætre fra 1. oktober.

Følgende funksjonærer har hatt permisjoner i 1962 for å arbeide ved andre forskningsinstitusjoner og forskningsprosjekter: Bakken fra 1. august—30. september i anledning et studieopphold ved Tvärminne, Finland. Berland i tiden 16. august—15. september for å foreta en vitenskapelig undersøkelse på Disko, Vest-Grønland, over parasitter i arktiske fiskeslag, og videre fra 1. oktober for å overta en stilling som Senior lecturer in zoology ved Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, Ghana. Dragesund til 9. juni for å arbeide ved Stazione Zoologica, Napoli, Italia. Frøland til 1. november for å reise i utenriksfart. Lie fra 17. oktober for å arbeide med bunndyrundersøkelser ved University of Washington, Seattle, U.S.A. Ljøen fra 1. mars for å arbeide ved Instituto Oceanografico, Universidad de Oriente, Cumanà, Venezuela. Midttun hele året i anledning Unesco's hjelpeprogram i Indonesia. Myrland hele året i anledning Det norske fiskeriprojekt i India. Sætersdal hele året i anledning FAO, Hav-



forskningsinstitusjonen i Peru. Hufthammer til og med 31. mars i anledning Det norske fiskeriprojekt i India.

Direktøren hadde sykepermisjon i tiden 8. mars—8. juni. I tiden 8. mars—11. mai foretok han en kombinert rekreasjons- og studiereise til Vestkysten av U.S.A. og Canada.

Eggvin fungerte som direktør under direktør Rollefsens permisjon. Berland var konstituert som havforsker II i tiden 1. mars—30. sept.

### FARTØYENE

Ved utgangen av 1962 disponerte instituttet følgende fartøyer:

F/F «G. O. Sars», 171 fot, 600 br. tonn.

F/F «Johan Hjort», 172 fot, 697 br. tonn.

F/F «Peder Rønnestad», 86 fot, 126 br. tonn.

M/B «Krill», 26 fot.

«G. O. Sars» og «Johan Hjort» fikk montert nye Loran-motaker-apparater.

### MIDLER TIL UNDERSØKELSENE

For budsjettåret 1962 var det til instituttets arbeid bevilget i alt kr. 5.753.400 som fordelte seg som følger:

Havforskningsinstituttet . . . . .	kr. 1.649.400
Drift av fartøyer . . . . .	» 3.454.000
Undersøkelser . . . . .	» 650.000

Av Fiskerinæringens Forsøksfond fikk instituttet dessuten stillet til rådighet til spesielle undersøkelser ca. kr. 27.000.

Til leie av fartøyer ble det av Fiskerinæringens Forsøksfond og Fiskeforskning brukt ca. kr. 120.000.

### TOKTER

Funksjonærer som deltar i tokter hadde i gjennomsnitt 72 døgn til sjøs, enkelte opptil 200. Det totale antall toktdøgn var 4.922, antall reisedager utenom toktene 2.574.

### MØTER OG TJENESTEREISER

I Det Internasjonale Havforskningsråds møte i København i oktober deltok Bratberg, Devold, Eggvin, Gundersen, Hamre, Hysten, Olsen, Østvedt og Aasen.

Den permanente kommisjon under avtalen av 1946 om regulering av maskevidden i fiskenøter og minstemål for fisk, hadde i april et

møte i Paris og i mai et møte i Hamburg. Olsen deltok på begge møtene. I Hamburg deltok Olsen samtidig i en internasjonal arbeidsgruppe for seiundersøkelser.

Den internasjonale kommisjon for fisket i det nord-vestlige Atlanterhav (ICNAF) holdt sitt årsmøte i Moskva i mai/juni. Bratberg deltok.

En internasjonal arbeidsgruppe for seleksjonsforsøk ved Island holdt møte i København i desember for å bearbeide materialet som var innsamlet av de deltagende nasjoner. «G. O. Sars» og «Johan Hjort» har vært disponert for undersøkelsene. På møtet deltok Bratberg.

Norske Havforskeres forening holdt sitt årsmøte på Geilo i august med Berge, Dragesund, Eggvin, Hysten, Lie, Møller, Palmork, B. Rasmussen, Wiborg, Øritsland, Østvedt og Aasen som deltakere fra instituttet.

Berge deltok i januar i et nordisk møte i København.

Dragesund deltok i oktober i et internasjonalt havforsker møte i Monaco.

Eggvin deltok i 2 møter i Paris, henholdsvis i august og i september i Intergovernmental Oceanographic Commission, Unesco.

Garlung foretok i januar en tjenestereise til København.

Hamre og B. Rasmussen deltok i mars/april i en offentlig fiskeridelegasjon som besøkte statene langs Afrikas vestkyst fra Nigeria og nordover for å studere fiskeriforhold. Hamre kombinerte reisen med en tjenestereise til Hamburg i april, for å delta i en internasjonal arbeidsgruppe for størjeundersøkelser.

Hamre foretok i juni en studiereise til U.S.A. og var i juli til stede på FAO's tunamøte i La Jolla, California.

Hysten foretok i november/desember en studiereise til U.S.A., hvor han besøkte flere marine forskningsinstitutter på øst- og vestkysten. I tiden 6.—19. desember deltok han etter anmodning fra Statens Institutt for hvalforskning i et vitenskapelig hvalmøte i Seattle, organisert av International Whaling Commission (Meeting of Scientific Committee and the Committee of three Scientists). En rapport vil bli lagt frem på Hvalfangstkommisjonens møte i 1963.

Palmork foretok i september en studiereise til Unicam Instruments Ltd., Cambridge. Han besøkte også Wormley i anledning supplering av deler til salinometer.

I oktober deltok Palmork i SCAN-Agent Seminar i Stockholm.

B. Rasmussen deltok i februar i forhandlinger i Moskva vedrørende fiskerigrensespørsmål med Sovjetsamveldet.

I mars og september deltok han i interskandinaviske forhandlinger

i Gøteborg og Stockholm vedrørende rekefisket og i juni i norsk-tyske fiskerigrenseforhandlinger i Bonn.

Sundnes deltok i november i et møte i «International group for pelagic fishing methods and gear» i Haag.

Østvedt deltok i mai i et møte i «Working Group on North Sea Herring» i Hamburg.

Øritsland foretok i februar en tjenestereise til København for å konferere med danske myndigheter og institusjoner om selundersøkelser i grønlandske farvann og i september reiste han til Paris i anledning «Symposium on Antarctic Biology». I november deltok Øritsland i et møte i Den norsk-russiske selfangstkommissjon i Moskva.

Følgende møter og kurs har vært holdt i instituttets lokaler:

Mars: Møte om «Scale and otolith typing and other methods in Atlanto-Scandian herring research». Følgende deltok:

Mr. O. Dahl, Norge.

Mr. F. Devold, Norge.

Dr. A. Fridriksson, Secretary General, ICES.

Mr. S. Haraldsvik, Norge.

Dr. H. Höglund, Sverige.

Mr. J. Jakobsen, Island.

Mr. E. Jónsson, Island.

Mr. B. B. Parrish, Scotland.

Mr. P. Skjoldal, Norge.

Mr. O. J. Østvedt, Norge.

Mai/juni: Universitetets Sommerskole i teoretisk fysikk.

September: Møte i SCOR Working Group on Fisheries Oceanography.

Følgende deltok:

Prof. dr. Jack Bjerknes, U.S.A.

Prof. dr. Trygve Braarud, Norge.

Director W. M. Chapman, U.S.A.

Dr. D. H. Cushing, England.

Dr. David H. Davies, Union of South Africa.

Dr. Jens Eggvin, Norge.

Dr. G. Hempel, Tyskland.

Mr. Roy Jackson, Canada.

Prof. dr. Håkon Mosby, Norge.

Dr. T. R. Parsons, Frankrike.

Director dr. Gunnar Rollesen, Norge.

Dr. Mario Ruivo, F.A.O.

Mr. W. C. Tait, Østerrike.

Dr. Michitaka Uda, Japan.

Oktober: Møte med fiskeriinspektørene.

November: Den internasjonale kommisjon for fisket i det nord-vestlige Atlanterhavs (ICNAF's) studiemøte for aldersbestemmelse hos fisk. Følgende var til stede:

- Mr. O. Annaniassen, Norge.
- Mr. B. C. Bedford, England.
- Mr. E. Bratberg, Norge.
- Mr. A. M. Fleming, Canada.
- Mr. A. Frøland, Norge.
- Mr. A. Hansen, Norge.
- Mr. A. C. Jensen, U.S.A.
- Dr. A. C. Kohler, Canada.
- Dr. Messtorff, Tyskland.
- Mr. S. Olsen, Norge.
- Dr. B. Rasmussen, Norge.
- Dr. G. Rollefsen, Norge.
- Mrs. I. Sandrup, Norge.
- Mr. D. J. Symonds, Scotland.
- Mr. G. C. Trout, England.

#### GJESTENDE FORSKERE

Følgende forskere arbeidet ved instituttet i lengre perioder:

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråds (N.T.N.F.'s) «postdoctorate» stipendiater R. R. Scheline, U.S.A. og M.E.U. Taylor fra England har fortsatt arbeidet ved instituttet i hele 1962. Taylor har undersøkt CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen i vann under transport av levende fisk og har funnet at ved å tilsette en buffer kan levetiden fordobles. Taylor har videre undersøkt den kjemiske sammensetning av øresteinen hos fisk og har vært engasjert i arbeidet med å forbedre N.I.O. salinometeret. Scheline har fortsatt sine undersøkelser av den biokjemiske bakgrunn for fargeskiftning og andre biologiske prosesser hos fisk.

Universitetsstipendiat H. Leivestad har i 1962 hatt arbeidsplass ved instituttet. Han undersøker virkningen av lave temperaturer og underkjøling på osmoreguleringen hos fisk.

Dr. G. Hempel, Institut für Fischereibiologie, Universität Hamburg, Tyskland, og Mr. John Blaxter, Marine Laboratory, Torry, Aberdeen, Scotland, var her i mars/april og arbeidet begge bl. a. med befruktningsforsøk med sild og foretok innsamling av materiale (sildeegg) fra Telnessjøen.

Mr. Luis Alberto Rossi, Laboratorio de Hidrobiologia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Florida

656, 3er.p., Buenos Aires, Argentina, oppholdt seg ved instituttet i tiden mai—september 1962, vesentlig med det formål å studere våre metoder for produksjonsundersøkelser. Han deltok på tokt med «Johan Hjort» til islandske farvann i mai/juni.

Fil.lic. Gøran Fahlen, Zoologiska Institut, Lund, Sverige, deltok på et loddetokt med «G. O. Sars» til Barentshavet i tiden 18. august—2. september 1962.

Følgende besøkte instituttet i kortere tidsrom:

Februar: I forbindelse med den formelle overlevering av Havforskningsinstituttet og Akvariet fra byggekomiteen til staten, var følgende til stede:

Statssekretær Bryni, Fiskeridirektøren, medlemmer av Stortingets sjøfarts- og fiskerikomité, samt andre representanter for stat og kommune, akvariekomiteen, byggekomiteen og representanter for Fiskeriidrektoratet og Havforskningsinstituttet.

Mars: Mr. W. F. Drury, The scientific Attache, British Embassy, Stockholm, Sverige.

Lederen av de irske havundersøkelser, dr. A. E. Went, Ireland, sammen med en ingeniør, Mr. O. Mealláin og en arkitekt, Mr. Beaumont besøkte instituttet for å samle data i forbindelse med bygging av nytt havforskningsinstitutt i Galway.

April: Adrian F. Richards, Liaison Scientist, Embassy of the United States of America, Office of Naval Research, Branch Office, London, England.

Mai: Mr. H. Takano, Japan.

Professor Z. M. Bacq fra Liège holdt gjesteforelesning 10. mai vedrørende «Concentration of Earth Alkaline Metals by Marine Organisms».

Mr. John T. Gharrett, Regional Director for the United States Bureau of Commercial Fisheries at Gloucester, Mass., U.S.A.

Juni: Mr. H. S. Noel, Technical Editor, St. Richard's House, Eversholt, St., London N. W.

Mr. John Musick, Harvard University.

Den indiske ambassadør.

Juli: I forbindelse med anløp av de sovjetrussiske havforskningsfartøyene «Petr. Lebedev» og «Sergei Vavilov» i tiden 12.—16. juli, fikk instituttet besøk av ekspedisjonslederen, dr. Leonid M. Brekhovskikh, medlem av det sovjetrussiske vitenskaps akademi, samt flere representanter fra fartøyenes vitenskapelige og tekniske stab, bl. a. biologen J. Tchindonova, N. Prosorova, K. Sabinin, B. Tareyev.

16.—17. juli besøk av dr. Theodore A. Olsen, professor i biologi ved Universitet i Minnesota, Minneapolis.

August: Mr. E. K. Duursma, Netherlands Inst. for Sea Research, Den Helder, Holland.

Dr. John Kanwisher, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, Mass., U.S.A.

Dr. J. R. Vickery, Chief, C.S.I.R.O., Division of Food Reservation, North Ryde, N.S.W., Australia.

September: H.K.H. Kronprins Harald.

D. S. Ling, Ministry of Agriculture, Kuala.

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd leier fortsatt lokaler ved instituttet for sivilingeniør Bakken og sivilingeniør Falnes fra Fysisk institutt, Universitetet i Bergen, tekniker John Robert Nilsen og cand. real. Kristian Dysthe.

De to førstnevnte har i hele 1962 og de to sistnevnte fra henholdsvis 1. februar og 6. august drevet eksperimentelt arbeid innenfor plasmafysikken (elektromagnetisk plasmakanon).

## Beretning om undersøkelsene

### FYSISK-KJEMISK OSEANOGRAFI

(J. Eggvin)

Det oseanografiske materiale som i løpet av 1962 er kommet inn til avdelingen, skriver seg fra 3 hovedkilder, forskningsskipene, de faste oseanografiske stasjoner og sjøtermograaftjenesten ombord i rutebåter og værskip.

#### *Forskningsskipene*

I løpet av året kom der inn oseanografisk materiale fra 21 tokter, ved hjelp av forskningsskipene «G. O. Sars», «Johan Hjort», «Peder Rønnestad», «G. M. Dannevig», samt værskipet «Eger» som lå i senteret av Nordsjøen.

Undersøkelsene ble utført i norske kystfarvann i alle årets måneder, likeså i Norskehavet med unntakelse av april. I Barentshavet i mars, april, august, september, oktober og november. I Nordsjøen i februar, mars, juni, juli, oktober, november og desember. I Skagerak i juni, juli, november og desember. I grønlandske farvann i april, august og september. I nordvestlige Atlanterhav i juni og juli.

Ombord i forskningsfartøyene og værskipet «Eger» ble der tatt

10.757 vannprøver i de forskjellige standarddjup mellom overflaten og bunnen, fordelt på 948 stasjoner. Prøvene for bestemmelse av vannets surstoff- og fosfatinnhold, 1.062, ble analysert ombord, mens 9.695 saltvannsprøver ble tatt med til instituttet for analysering. Temperaturen ble målt i 10.707 punkter. Dertil kom 1.011 bathytermograferier hvor temperaturen registreres automatisk fra overflaten til 270 m djup, eller til bunnen hvis grunnere. Selvregistrerende sjøtermografer ombord i forskningsskipene har tegnet opp temperaturen i ca. 4 m djup på alle tokter.

Direkte strømmålinger ble utført på bankene utenfor Lofoten i mars.

#### *De faste oseanografiske stasjoner*

Observasjoner over temperatur og innsamling av saltvannsprøver mellom overflaten og bunnen ble fortsatt på de faste oseanografiske stasjoner: Nordkapp, Eggum, Skrova, Sognesjøen, Indre Utsira, Ytre Utsira og Lista, samt i Kongsfjordkjeften på Svalbard. Der ble i alt tatt 168 stasjoner med tilsammen 1.740 prøver for bestemmelsen av saltholdighet og tetthet. De tilsvarende temperaturserier ble telegrafert til Instituttet.

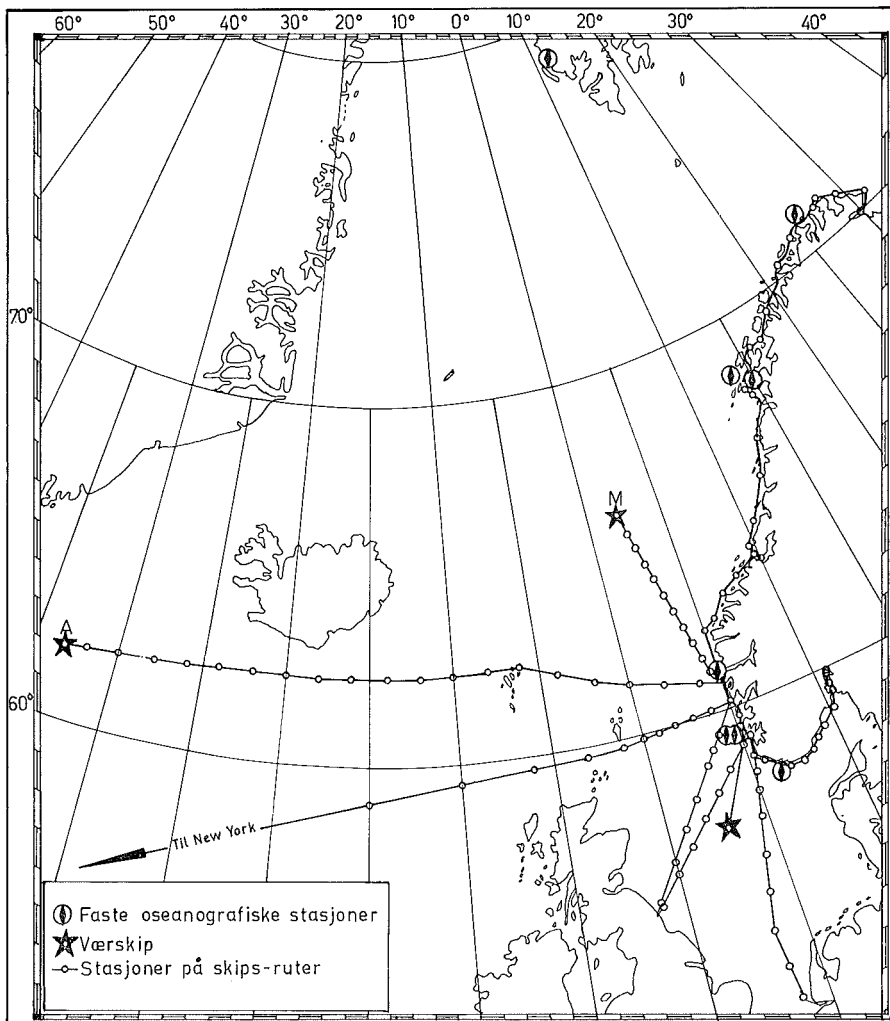
#### *Sjøtermograftjenesten*

Selvregistrerende sjøtermografer, som instituttet har montert ombord i ruteskip og værskip, har tegnet opp temperaturen i omkring 4 m djup mellom Bergen og følgende steder: Kirkenes, Oslo, Newcastle og Rotterdam, og mellom Oslo og New York. Likeså mellom Bergen og værskipsstasjon M i Norskehavet (posisjon BN 66°00', LE 02°00'), og for et par turers vedkommende mellom Bergen og værskipsstasjon A, WSW av Røykjanes på Island (posisjon BN 66°00', LW 33°00'). Se kartet. Det er også kommet inn termografmateriale fra et ruteskip som i løpet av vinteren har foretatt 12 kryssinger mellom Southampton og Kanariøyene.

Skipene har registrert temperaturen over en utseilt distanse på tilsammen 364.400 n. mil, svarende til vel 16 ganger rundt jorden ved ekvator.

I bestemte posisjoner er der innsamlet sjøvannsprøver som er blitt analysert i et antall av 4.009.

Av figuren vil det fremgå at sammen med de 8 ordinære faste oseanografiske stasjoner på Norskekysten og Svalbard, er der i løpet av året foretatt observasjoner i 115 faste posisjoner utenom forskningsskipenes virksomhet.



Oversikt over oseanografiske stasjoner og skipsruter hvor sjøtemperaturen registreres sammenhengende.

### *Andre undersøkelser*

I samarbeid med Norsk Selskab til Skibbrudnes Redning og Den Norske Amerikalinjé ble der i 1960 satt i gang et strømflaskeprosjekt. I visse posisjoner i Atlanterhavet ble der fra selskapets passasjerskip kastet en rekke strømflasker overbord. Strømflaskene, som er spesielt konstruert, har også vært kastet overbord i spesielle posisjoner under instituttets tokter med forskningsskipene. Gjenfunne flasker har gitt relativt brukbare bidrag under studiet av strømforholdene i havet. I løpet av 1962 kom der inn 305 flaskeposter.



### *Instrumenttjenesten*

Avdelingen har skaffet til veie oseanografisk utstyr og foretatt justering og korrigeringsinstrumenter ombord i tilsammen 16 fartøyer.

Kalibrering og sertifisering av dypvannstermometre har vært utført også for 2 andre havforskningsinstitutter.

Ved værskipet «Eystein»s forlis i Nordsjøen mistet instituttet instrumenter og utstyr til en verdi av kr. 10.000. Instituttet sørget for tilsvarende nytt utstyr da «Eger» overtok observasjonstjenesten.

### *Bearbeidelse av materialet*

En del av materialet, mest fra tidligere år, er blitt overført til hullkort, og der er nyttet elektronisk regnemaskin ved primærbearbeidelsen.

Et betydelig materiale er sendt til trykking i Bulletin Hydrographique, som utgives av Det Internasjonale Havforskningsråd, København.

Under bearbeidelsen har materialet fra de 3 hovedkilder, forskningsskipene, de faste oseanografiske stasjoner og sjøtermografitjenesten vært behandlet under ett. Det har derved lyktes å få relativt gode synoptiske bilder av oseanografiske faktorer over forholdsvis store havområder. Dette har bidradd til en klarere forståelse av hvordan forandringer i den oseanografiske tilstand skjer og årsakene hertil. Innsikt i disse forhold er av stor verdi for arbeidet med å forutsi oseanografiske tilstander, spesielt slike tilstander som innvirker på enkelte fiskerier. Resultatene er direkte avhengig av å ha et stort og vidtfaavnende oseanografisk materiale til disposisjon. Der er også nyttet meteorologisk materiale, bl. a. månedlige klimakart som Værvarslinga på Vestlandet velvillig har utarbeidet for avdelingen. Ved studiet av vekselvirkningen mellom havets tilstand og atmosfæren har dette vært en god støtte.

Analysen av materialet fra Norskehavet har vært fortsatt, og arbeidet med nytt dybdekart over Norskehavet er fullført.

Der er også studert vekslingen i dybden av grenselaget mellom Atlanterhavsvannet og det kalde bunnvannet i Norskehavet langs havegga fra Møre til Svalbard. Det er i dette dyptliggende vannskiktet at blåkveitefiske foregår. Klimaet i dette grenselag viser seg å være temmelig likt på hele denne strekningen. Men på grunn av strømforholdene ligger det dypest på strekningen Lofoten—Sør-Troms og noe grunnere nordenfor og sønnenfor.

Der er satt i gang utregning av nye middelverdier for temperatur og saltholdighet i en rekke posisjoner langs Norskekysten mellom Oslofjorden og Varangerfjorden og likeså i Nordsjøen.

På internasjonal basis er der for tiden stor interesse for hurtig distribusjon av oseanografiske observasjonsdata. Dette har to hensikter, nemlig å fremme forståelsen av hva som skjer i havet og nytte det ferske materiale i prognoser. Der er gjort forsøk i den retning ved hjelp av materiale fra 16 forskjellige enheter. Noe av materialet ble telegrafert til instituttet fra instituttets forskningsskip etter en bestemt kode. Resultatet ble sendt ut en uke etter at de siste observasjoner var avsluttet.

Cand. real. Karsten H. Palmork har fortsatt undersøkelsene av oppløste organiske forbindelser i sjøvann. De resultater som forelå i august 1962 ble lagt frem på årsmøtet i Norske Havforskernes Forening på Geilo 25. august.

Cand. mag. Johan Blindheim har i løpet av året vært beskjeftiget med bearbeidelse av instituttets oseanografiske materiale fra havet utenfor Øst-Grønland.

## PLANKTON

### *Planteplankton* (G. Berge)

Situasjonen i fytoplanktonet ble studert under et tokt i Norskehavet 22. mai—13. juni. Observasjonene ble gjort som ledd i en felles undersøkelse over sildas fordeling i forhold til ernæringen og den hydrografiske situasjon. Primærproduksjonen i prøver fra standarddypene 0—10—20 og 30 m ble målt med en tilpasset C—14 teknikk, og fytoplanktonprøver ble konserveret for senere taxonomiske analyser.

Med Berges transparencymeter ble vannmassenes ekstinksjon for rødt lys registrert kontinuerlig gjennom toktet. Forskjeller i denne ekstinksjonen skyldes variasjoner i innholdet av partikler. Registreringene som ble foretatt i vann pumpet inn fra 5 m dyp, ble benyttet som en foreløpig oversikt over den horisontale fordelingen av fytoplanktonet. Parallele analyser av klorofyll og partikulært organisk stoff ble foretatt for en verifisering av de kontinuerlige registreringer.

En foreløpig rapport over planktonfordelingen ble gitt på grunnlag av ekstinksjonsregistreringene, og ble senere presentert i ICES som ledd i en fellesrapport til sildekomiteen.

Licenciat Luis Alberto Rossi fra Argentina deltok i toktet, og utførte analysene av klorofyll og partikulært organisk stoff. En kor-

relasjonsberegning mellom klorofyll pr. l sjøvann og ekstinksjonen ga en  $r = 0,81$ .

En ny type vannhenter for prøvetaking til produksjonsmåling ble konstruert og benyttet under toktet. Vannhenteren som anvendes tilkoblet de ordinære Nansen vannhentere, er laget av plastikk, og er beskrevet i katalog for Bergen Nautik, Bergen.

Et materiale over grønnfarging av fjordvannet i Hordaland og Ryfylke 1956, er bearbeidet og publisert.

### *Dyreplankton* (Kr. Fr. Wiborg, U. Lie)

#### Plankton fra de faste oseanografiske stasjoner og fraværskipene

Innsamlingen av dyreplankton har fortsatt som i tidligere år ved de faste oseanografiske stasjoner Sognesjøen, Skrova, Eggum, Skarsvåg og Kongsfjord på Spitsbergen. Planktonprøvene er blitt bearbeidet. Ved stasjon M ble plankton samlet inn til og med 19. oktober. Fra 5. november skiftet værskipene over til stasjon A i Danmarkstredet, hvor innsamlingen fortsatte.

#### Plankton fra toktet

I april ble det med «Peder Rønnestad» tatt trekk med Judayhåv «8/40» og Clarke-Bumpus planktonsamlere i de øverste 50 m i kyst- og bankfarvann mellom Hellesøy og Sklinnabanken. Fordelingen av dyreplankton, fiskeegg og fiskeyngel ble undersøkt. Materialet er bearbeidet og en rapport publisert, det samme er gjort for det tilsvarende materiale fra 1961.

Under «Johan Hjort»s tokt i Norskehavet i mai—juni ble det i samarbeid med islandske havforskere tatt en god del vertikaltrekk med Judayhåv for å klarlegge fordelingen av røddåte i relasjon til utbredelsen av silda. Under et møte i Akureyri, Island, 8.—9. juni ble en fellesrapport om undersøkelsene utarbeidet. Under et tokt i april—mai med «Johan Hjort» til vestgrønlandske farvann ble vertikaltrekk tatt med Judayhåv for å studere utbredelsen av egg og yngel av fisk.

#### Zooplankton fra fellesundersøkelsene i Hardangerfjorden

Planktonet fra Hardangerfjorden innsamlet i 1955 og 1956 ble fortsatt bearbeidet i 1962. Materialet ble volummålt, stadiefordelingen

av *Calanus finmarchicus* ble bestemt og artssammensetningen av zooplanktonet notert. En foreløpig rapport om zooplanktonet i forbindelse med fellesundersøkelsene i Hardangerfjorden ble presentert på møtet i Norske Havforskeres Forening på Geilo 25. august.

## SKJELL

(Kr. Fr. Wiborg)

Undersøkelsene av forekomster av spiselige skjell ble fortsatt. I midten av april inspiserte en felter av kamskjell i området ved Kristiansund N. sammen med disponent Hauge i Opplysningsutvalget for Fisk. Feltene var funnet av politikonstabel G. Brantzæg under hans arbeid som froskemann. På en dag kunne han sammen med en medhjelper ta opp hundre skjell eller mer.

I mai—juni ble de viktigste felter av haneskjell på strekningen Tromsø—Kirkenes kartlagt med F/F «Asterias». En engelsk blåskjellskrape ble brukt, og viste seg å være godt skikket til formålet. Det ble funnet 6 lokaliteter med større eller mindre skjellfelte. Opplysninger om feltene sammen med kartskisser er sendt interesserte bedrifter og skjellgravere, og den kommersielle utnyttelse av feltene er begynt. På hvert felt ble haneskjellene inngående undersøkt, målt og veid. En rapport om undersøkelsene er utarbeidet og trykt.

I august ble det med M/K «Bjørn» lett etter kamskjell i områdene rundt Kristiansund N. En froskemann var også engasjert. Kamskjellene ble funnet i bukter med sandbunn på 10—30 m dyp, som regel 10—20 skjell pr. ½ times dykk. Det var vanskelig å arbeide med skrape, da bunnen som regel var ujevn og skrapen dessuten ofte ble fylt med tare.

I samarbeid med disponent Hauge ved Opplysningsutvalget for Fisk, er det blitt utarbeidet en brosjyre inneholdende en generell veiledning om sanking av skjell, korte opplysninger om de enkelte skjellsorter samt oppskrifter på skjellretter uteksperimentert ved Opplysningsutvalget.

## KRABBE OG HUMMER

(K. Gundersen)

### *Krabbe*

Krabbeundersøkelsene ble fortsatt våren og høsten 1962. På tre steder i Byfjordområdet ble der merket 376 krabber, derav ble 12 gjenfanget samme år og sluppet igjen. I Hjeltefjordområdet ble der merket 981 krabber hvorav 41 ble gjenfanget samme år.



*Merket hummer etter skallskifte.*

Av krabbe merket i 1960 ble en gjenfanget i 1962. Den hadde skiftet skall og var vokset 4 cm i bredden.

Fra merkeforsøkene i 1961 kom der 66 gjenfangster i 1962. 9 av disse hadde skiftet skall og hadde vokset fra 0,5—4,0 cm i bredden, gjennomsnittlig 2,7 cm.

Ved merkeforsøkene har en nyttet Gundersens metode. (Fisken og havet 2 (4)).

### *Hummer*

Akvarieforsøk for å merke hummer på lignende måte som krabbe har fortsatt. Foruten krabbemerket har en også nyttet vanlig merke med bøyler gjennom ryggen. Temperaturen i forsøksakvariet kom ikke over 11° i løpet av 1962, så det var bare ett av tyve forsøksdyr som skiftet skall. På dette var merket festet med bøyler, og etter skallskiftet gatt merket fremdeles der det skulle.

HAIFISK  
(O. Aasen)

*Pigghå*

Undersøkelsene av pigghå i 1962 besto i det vesentligste av fiskeforsøk kombinert med merkinger.

Det første toktet ble foretatt med F/F «Peder Rønnestad» i tiden 9.—30. januar på strekningen Kråkenes—Frøyabanken. Forekomstene var beskjedne i hele området og bare 370 hå ble merket.

I tiden 15. oktober—13. november ble der merket 1.022 pigghå fra F/F «Johan Hjort» ved Utsira og området ved Foula. Der var bra forekomster.

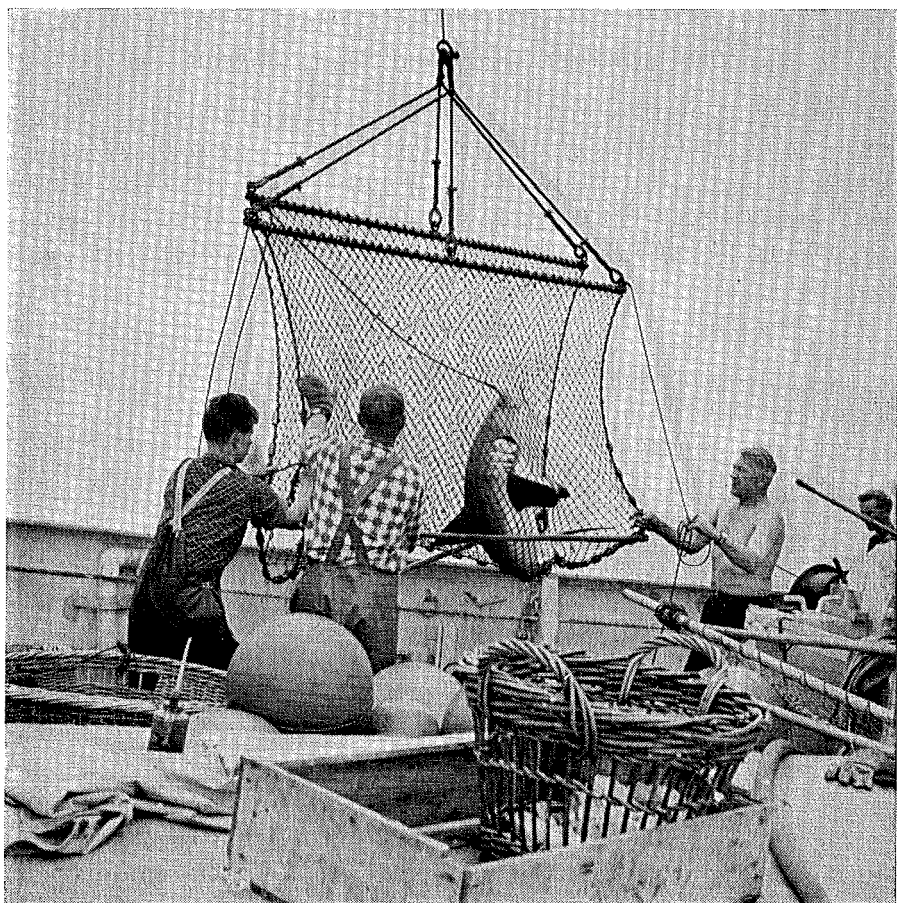
Undersøkelsene av fjordhå ble fortsatt med et tokt med F/F «Peder Rønnestad» til Møre- og Romsdal i tiden 20. november—15. desember. Det fantes i det hele tatt ikke pigghå i disse fjordene. Disse undersøkelsene, som har vært drevet i 3 år på rad, har gitt som resultat at håen ikke står i fjordene senhøstes nordenfor Sognefjorden.

I alt ble der merket 1.392 pigghå i 1962. Av disse er der gjenfanget 39 stk. I tabell 1 er gjengitt fordelingen av de gjenfunne merker både fra årets merkinger og fra tidligere utsetninger. I «Fiskets Gang» nr. 32, 1962, er gitt en fullstendig oversikt over merkeresultatene for tiden 1958—1961, illustrert med karter (omslagsbildet på baksiden av rapporten viser pigghå med nyfødte unger i Akvariet i Bergen).

TABELL 1.

*Merkinger og gjenfangster av pigghå 1958—1962.*

Merkinger					Gjenfangster			
Eksp. nr.	År	Måned	Område	Ant.	1962	%	Tot. hittil	%
1	1958	November .....	Shetland	1000	13	1,3	150	15,0
2	1959	November .....	Shetland	989	17	1,7	106	10,7
3	1960	Januar .....	Norge	531	6	1,1	81	15,3
4	«	April—Mai .....	Norge	10	0	0,0	2	20,0
5	«	Juli—August .....	Shetland	969	6	0,6	60	6,2
6	«	Novemb.—Desemb.	Norge	250	10	4,0	27	10,8
7	1961	Januar .....	Norge	894	25	2,8	100	11,2
8	«	Okto. — November	Shetland	1000	61	6,1	66	6,6
9	«	Novemb.—Desemb.	Norge	151	19	12,6	20	13,2
10	1962	Januar .....	Norge	370	32	8,6	32	8,6
11	«	Novemb.—Desemb.	Shetland	1022	6	0,6	6	0,6
Total				7186	195	2,7	650	9,0



*Merking av håbrand. Fisken taes ombord i et nett.*

### *Håbrand*

I tiden 29. mai—19. juli ble der på et tokt til Vest-Atlanteren merket 209 håbrand i Gulf of Maine. Av disse er 5 stk. gjenfanget. 260 fisk ble undersøkt med hensyn til lengde, vekt, kjønn og modning, mageinnhold og hvirveltall. Rygghvirvler ble innsamlet for aldersanalyser. Der var meget gode forekomster av håbrand i Gulf of Maine. Det er påvist at håbranden kan oppnå en anseelig alder, iallfall opp til 20 år og sannsynligvis omtrent 10 år til. Lengden av håbrand ved fødselen er omlag 70 cm og den kan bli bortimot 3 m ( $L_{\infty} = 280$  cm).

Der ble gjort 10 lineforsøk i området Hebridene—Færøyene—Sydvest-Island i tiden 15. oktober—13. november med F/F «Johan Hjort». Bare 2 håbrand ble fanget.

## SILD

(F. Devold, O. Dragesund, O. J. Østvedt)

Innsamling av sildeprøver i 1962 ble betydelig utvidet for Nord-sjøen, samt for feitsild og småsild for Nord-Norges vedkommende, men prøvene fra vintersildfisket måtte innskrenkes noe på grunn av den korte sesong og det urolige vær som hersket under hele sesongen.

Samtlige prøver er bearbeidet ved Havforskningsinstituttet.

### *Vintersild*

11. januar—4. mars ble F/F «Johan Hjort» nyttet til å kartlegge de hydrografiske forhold i det området hvor man ventet silda ville passere under sin gytevandring til Norskekysten, samtidig ble silden lokalisert og fulgt inn til gytebankene. Dens oppførsel under vandringen og spredning over kystbankene ble fulgt. Der ble konstatert en videre forskyvning nordover av gytefeltene til vintersilda, slik at Romsdalsbankene og Nordmørefeltene ble de viktigste områder for vintersildfisket.

3.—14. desember ble F/F «Johan Hjort» nyttet til å lokalisere vintersilda og klarlegge den hydrografiske situasjon før vintersild-innsiget.

### *Islandsild*

24. mai—29. juni ble der i samarbeid med Island og USSR foretatt en kartlegging av sildeforekomstene i Norskehavet, samtidig som planktonforekomstene av de hydrografiske data ble kartlagt. Under dette arbeid og etter at undersøkelsen ble fullført, ble meldinger om sildeforekomstene tre ganger daglig meddelt fiskeflåten over radio.

15. juli—10. august ble der med F/F «Johan Hjort» foretatt et sildeleitingstokt fra Bergen nordover kystbankene til Varangerfjord og derfra via Bjørnøya—Jan Mayen til Nord- og Vest-Island.

### *Småsild og feitsild*

Samarbeidet med Tromsø Museums Marinbiologisk Stasjon fortsatte også for 1962. Forskningsfartøyet «Asterias» ble brukt til å studere småsildas utbredelse og atferd langs kysten og i fjordene i Troms og Finnmark. Det ble foretatt spesielle undersøkelser i Ullsfjord og Porsanger. I disse to fjordene holdt en kontakt med småsilda som vanligvis kommer inn hver høst, for å se hvor lenge den blir stående i fjordene. En fant at silda vandret ut av Ullsfjorden



tidlig på våren, mens utvandringen i Porsanger foregikk en til to måneder senere.

Toktene med «*Asterias*» ble ledet av P. Hognestad ved Marin-biologisk Stasjon, Tromsø, men finansiert av Fiskeridirektoratets Hav-forskningsinstitutt.

«G. O. Sars» ble nyttet til å kartlegge småsilda og feitsildas ut-bredelse i havområdene utenfor Nord-Norge, i Barentshavet og ved Bjørnøya i september—oktober. Under dette toktet ble det tatt prøver av sild, foretatt merking, samt innsamling av hydrografiske data og zooplankton.

Rapport om undersøkelsene med henholdsvis «*Asterias*» og «G. O. Sars» foreligger trykt.

### Merkeforsøk

En oversikt over merkeforsøkene er gitt i tabell 2. Etter at vinter-sildfisket tok slutt syd for Stad, har en vært nødt til å skaffe sild til merking fra snurpere. Tidligere (1948—1959) har en fått sild fra landnotsteng, og et stort antall kunne merkes. Dette er atskillig van-skeligere nå, idet overføringen av sild fra snurpenøtene til merdene kun kan foregå i stille vær. Dessuten må merkingen foregå mens båten ligger på driv og helst være unnagjort i løpet av 5—6 timer. Disse

TABELL 2.  
*Sildemerkinger foretatt i 1962.*

Kategori	Sted	Dato	Merkemåte	Antall
Storsild	Buagrunnen .....	27/2	Innvendig	600
	« Ona .....	1/3	Innvendig	200
	« Harøyfalla .....	6/3	Innvendig	700
	« Vallabåene .....	7/3	Innvendig	50
	« Vallabåene	7/3	Utvendig	40
Feitsild	90 n. mil av Torsvåg .....	18/9	Innvendig	1900
	« 90 n. mil av Torsvåg ..	18/9	Utvendig	248
	« Hadsselfjord .....	21/9	Innvendig	800
	« Hadsselfjord .....	21/9	Utvendig	100
Mussa	Hadsselfjord .....	21/9	Innvendig	1300
	« Arnøyfjord .....	25/9	Innvendig	600
	« Malangen .....	27/9	Innvendig	600
	« Ullsfjord .....	28/9	Innvendig	1200
Total .....				8338

vanskelighetene sammen med den korte sesongen og det dårlige fisket, har ført til at færre vintersild er blitt merket enn tidligere.

Merkingen av feitsild, bladsild og mussa derimot foregikk under gunstige forhold, og et liknende antall som det foregående år ble merket.

## BRISLING

(K. Gundersen)

Det interskandinaviske samarbeid i brislingundersøkelsene fortsatte i 1962. For å studere brislingens gyting og driften av eggene og larvene ble der tatt en rekke håvtrekk med 1 m håv i Vestlandets fjorder og i kystfarvannene syd for Bergen med «Peder Rønnestad» fra 18. juni til 25. juli. Dessuten ble der tatt prøver med Clarke-Bumpus plankton sampler og med Isaacs-Kidds pelagiske trål.

Prøver av brisling til aldersundersøkelse er samlet inn i Ryfylke—Sunnhordland og Sogn i juni—juli.

Ved Fister i Ryfylke, Farsund, Sjoangevåg ved Skånevikfjord, Kleppsvåg i Osterfjorden og ved Øystese ble der fra mai til september i alt merket 3.891 brisling med utvendige og 1.784 brisling med innvendige merker. Av disse fikk en henholdsvis 16 og 25 gjenfangster samme år.

## TORSKEFISK

*Torsk og hyse*

(A. Hysten)

Hovedmengden av alders- og lengdematerialet ble samlet i Lofoten og i Finnmark. En del ble også samlet inn ombord på tokter med forskningsfartøyene til kystbankene i Nord-Norge og til Barentshavet (tabell 3).

Det ble merket torsk på Helgelandskysten, i Lofoten og langs Finnmarkskysten (tabell 3). De mest omfattende merkeforsøkene ble foretatt i Lofoten under Lofotfisket. Her ble det hovedsakelig merket notfanget skrei, men også noen snurrevadfanget torsk. Den notfangede fisken ble skaffet til veie av tre notbruk som var leiet av Fiskeridirktoratet i tiden 26. februar—7. april. I kontraktiden fisket notbrukene tilsammen 802 tonn, hvorav 650 tonn på Risværhavet og 79 og 72 tonn på henholdsvis Ure—Ballstadfeltet og Henningsværhavet. På Risværhavet kastet notbrukene på en liten fiskeforekomst innen et meget begrenset område, tilsammen 6—9 kast pr. dag. Til tross for denne aktiviteten hver arbeidsdag i 4—5 uker, viste fisken ingen tegn til en panikkartet spredning.

Det ble i år også foretatt opptelling av fisk i notfangstene uten ytre skader og med henholdsvis store og små juksa- og garnskader. Etter hvert som tiden gikk, økte det totale innslag av skadet fisk i fangstene. Økningen faller utelukkende på kategoriene fisk med små og store garnskader. Antallet av fisk med store garnskader økte forholdsvis mer enn antallet av fisk med små garnskader. Mengden av juksaskadet fisk holdt seg derimot konstant gjennom sesongen og utgjorde en meget liten del av fangstene.

I denne forbindelse er det viktig å studere overlevningen av fisk med de forskjellige typer og grader av ytre skader. Gjenfangstresultatene fra Lofotfisket i merkeåret tyder på at det i merkeåret ble gjenfanget forholdsvis færre fisk med store garn- og juksaskader enn fisk uten skader. For fisk med små skader av de to typer var gjenfangstprosenten nær den samme som for fisk uten skader. Beregnes gjenfangstprosenten på grunnlag av gjenfangstene etter avsluttet Lofotfiske i merkeåret og antall merket fisk som maksimalt forlot Lofoten i merkeåret, ser det ut til at det bare er fisk med store juksaskader som er utsatt for en større dødelighet enn fisk uten ytre skader. Tolkingen av disse resultatene må imidlertid utstå til nærmere undersøkelser foreligger.

TABELL 3.  
Materialet av torsk og hyse i 1962.

	Norske- kysten syd for Nordkapp	Lofoten	Finmarks- kysten Barents- havet	Total
<i>Otolitter :</i>				
Torsk .....	41	5941	1733	7715
Hyse .....			1171	1171
<i>Lengdemålinger :</i>				
Torsk .....		56091	66934	123025
Hyse .....			20548	20548
<i>Merkinger :</i>				
Torsk .....	281	2105	501	2887

*Sei*  
(S. Olsen)

Innsamlingen av alders- og lengdemateriale under de større sesongfiskeriene ble i 1962 intensivert i forhold til tidligere år. Tilsammen ble det gjort over 11.000 lengdemålinger og samlet inn vel 1.600 otolitter.

Merkingene på Finnmarkskysten ble fortsatt med 1.000 stk. Dessuten ble det merket 500 sei i Lofotområdet.

På årsmøtet i det Internasjonale Råd for Havforskning i 1961 ble det besluttet å opprette en internasjonal arbeidsgruppe av seiforskere, og denne gruppen la fram en foreløpig rapport på årsmøtet i 1962. Når det gjelder seien ved Norskekysten synes det som om den årlige reduksjon av de enkelte årsklasser har hatt en økende tendens fra 1955–56 av. Denne økningen er ikke forårsaket av en tilsvarende stigning i fiskeintensiteten og skyldes sannsynligvis for en stor del utvandring og spredning av sei fra Norskekysten til andre områder.

### *Ernæringsundersøkelser*

(U. Lie)

Undersøkelsene ble fortsatt i 1962 med mager innsamlet av faste prøvetakere i Finnmark. Foreløpige resultater av studiet av seiens ernæring er publisert i «Fiskets Gang».

I samarbeid med Fiskeridirektoratets Kjemisk-tekniske Forskningsinstitutt ble det sommeren 1962 utført analyser av mageinnhold av hyse innsamlet ved Statens Lærebruk i Vardø. En rapport om resultatene ble sendt Kjemisk-teknisk Forskningsinstitutt.

### MAKRELL

(A. Revheim)

### *Biologiske undersøkelser*

I 1962 ble 13 prøver av makrell analysert, herav 11 fullstendige prøver og 2 måleprøver.

Det ble foretatt bestemmelser av lengde, vekt, kjønn, modningsstadium og dels observasjoner av mageinnhold. Ørestein ble samlet inn for aldersanalyser som viser følgende prosentvise fordeling (en har atskilt makrell fra nære farvann, Norskehavet og farvann nord av Hebridene):

TABELL 4.

Område	Alder											Usikre
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nordsjøen, Skagerak . . . . .	0,2	6,3	9,0	8,1	11,3	16,4	18,0	15,9	9,0	2,8	0,7	2,3
N av Hebridene		26,0	10,7	25,6	19,5	11,1	5,1	1,9				
Ost av Færøyane		26,0	12,0	18,0	14,0	16,0	12,0	2,0				

Med hensyn til aldersfordelingen for prøver basert på makrell som er fanget på harp om høsten, må en anta at disse prøver dels kommer fra sortert fangst, hvorved de oppførte tall fra området Nordsjøen—Skagerak ikke gir det korrekte bilde av de enkelte årsklassers representasjon i fangstene.

#### *Merkeforsøk*

I 1962 ble de systematiske merkeforsøk fortsatt i fjordstrøk i Hordaland og Ryfylke, samt i Skagerak og Nordsjøen vår og høst. På grunn av dårlig fiske ble merkeforsøkene i Skagerak og Nordsjøen våren 1962 mindre tilfredsstillende.

En bruker fortsatt alcathe-merker, festet dorsalt med nylongut.

TABELL 5.

*Antall utsatte merker og gjenfangster i 1962.*

Lokalitet	Antall merker	Gjenfanget	Gjenfangst i %
Skagerak .....	458	9	2,0
Nordsjøen .....	488	3	0,6
N av Hebridene .....	964	6	0,6
Kystfarvann.....	2 400	661	27,5
Total .....	4 310	679	15,8

#### *Fiskeforsøk*

I forbindelse med tidligere diskusjon og forslag om utvidet makrellfiske, har en på ny henvendt oppmerksomheten på makrellforekomstene som opptrer i visse deler av Norskehavet og området Hebridene—Shetland. Fra tidligere fiske i disse farvann vet en at makrellen der kan opptre i drivverdige forekomster. Det en ønsket nå var mer systematiske fiskeforsøk for å se i hvilken grad et slikt fiske kunne bli lønnsomt.

Med en garantiordning mellom herr Fiskeridirektøren og rederne for M/K «Veabuen», ble dette fartøy engasjert i fiskeforsøkene. Fangsten tatt med harp ble frosset ombord. Forsøket ble delt i tre fiskeekspedisjoner.

I de undersøkte områder fant en de beste felt fra Sule Skerry — vestover over Solan-banken, rundt Rona og Sulisker, samt i The North Minch; de jevneste gode fangster på de tre sistnevnte felt. Totalt fangstutbytte ble ca. 31.000 kg. Stor makrell fikk en mest av ved Rona—Sulisker. Juli, august og dels september skulle være gunstig

tid for fiske etter makrell i disse områder. En del private fiskeekspedisjoner fanget makrell på samme felt. Utbyttet var visstnok til dels bra.

Forsøkene i det sørøstlige Norskehav ble foretatt i slutten av juli, med mindre bra utbytte. Det ble dessverre ikke tid for flere forsøk som planlagt, men ved fortsatte forsøk vil en vie dette farvann større oppmerksomhet.

## STØRJE (J. Hamre)

### *Statistiske undersøkelser*

De rutinemessige undersøkelser over aldersfordelingen av størjebestanden ble fortsatt i 1962. Som i de fem foregående år dominerer 1950-årsklassen i bestanden, og nyrekruttering er fortsatt ubetydelig.

Det ble innsamlet vekttoppgaver over 36.915 størjer.

### *Merkeforsøk*

Grunnet det forhold at bare stor størje ble fanget i 1962, har en måttet redusere merkeforsøkene og bare 13 størjer ble merket. 3 størjer fra tidligere års merkinger ble rapportert gjenfanget, 1 fra sørkysten av Spania, 2 fra fiskefeltene på Vestlandet.

Videre ble det i 1962 på Norskekysten fanget 3 størjer som var merket på østkysten av U.S.A. (Bahamaområdet). En av disse har gjennomført denne lange vandring på mindre enn 50 døgn.

### *Andre undersøkelser*

I tiden 1. august til 5. september ble «Peder Rønnestad» disponert for størjeundersøkelser på Norskekysten. Det ble foretatt hydrografiske observasjoner og observasjoner av åteforholdene på de ulike fiskefelt og innsamlet materiale for biologiske undersøkelser.

Det ble videre foretatt målinger av størjesnurpenotens synkehastighet og operasjonsdybde. Målingene ble utført med en bathymograph festet til grunnlinen i snurpenoten.

## ANDRE FISKEARTER (S. Olsen)

### *Lodde*

For blant annet å kartlegge og følge eventuelle innsig av lodde ble det gjort et tokt til Barentshavet i februar—mars med «G. O. Sars» og ett med «Johan Hjort» i mars—april. I tillegg til dette ble «Thor Iversen» disponert til loddeundersøkelser i mer kystnære farvann fra februar til mai.

Omkring 1. mars ble det registrert et loddeinnsig i et område vest av Gåsebanken, men lodda flytta seg bare langsomt sydvestover. Stimene ble etter hvert mindre og mer spredt og i hvert fall en del av lodda gikk til lands på Kola-kysten. Vest for Kildin ble det denne sesongen ikke observert lodde av betydning.

Det ble tatt prøver av lodde fanget ute i havet som viste at den i forhold til året før var relativt liten og meget mager. Mesteparten var 4-års fisk av 1958-årsklassen, men der var også mange 5-åringer.

I august ble det med «G. O. Sars» gjort et loddetokt til Bjørnøya-Hopen-området. Her ble det observert en del forekomster øst og syd av Hopen av årsklassene 1959 og 1960.

Snurperen «Torriss», som var leiet til å drive forsøksfiske i august-september, gjorde i løpet av vel tre uker to turer til Hopen-området med en samlet fangst på ca. 4.000 hl. På den siste av disse turene ble det merket 1.200 lodde med innvendige stålmerker.

På «Johan Hjort»s tokt til Barentshavet i november ble det bare observert meget tynne forekomster av lodde på Sentralbanken og litt ved Novaja Zemlja.

Det samlede materiale av lodde i 1962 omfatter 8.313 lengdemålinger og 1.241 otolitter.

### *Kveite*

I Laksefjord ble det om våren merket 18 småkveiter, derav er *en* rapportert gjenfanget. I Lofoten ble det i løpet av sommeren merket 100 småkveiter i Nappstraumen og 83 ved Henningsvær. Av disse er gjenfanget henholdsvis 22 og 11.

### *Blåkveite*

Undersøkelser av blåkveite er nå tatt opp på instituttets faste program. Fra 23. mai til 14. juli ble det undersøkt fangster levert i Tromsø og på Myre i Vesterålen. Dessuten ble det samlet inn materiale ombord på fiskefartøyer i Bjørnøy-området og på eggakanten utfor Vesterålen. Tilsammen ble 1.824 fisk undersøkt.

I 1962 ble det for første gang gjort forsøk på å merke blåkveite. Det ble anvendt vanlige Lea-merker, og da fisken synes å være i stand til å tåle den store trykkforskjellen, var det ingen vanskelighet med å finne levedyktig fisk til forsøkene. På Bjørnøyfeltet ble det sluppet ut 50 stk. og utfor Vesterålen 100. Hittil er to merkete fisk rapportert gjenfanget, en fra hver merkelokalitet.

### *Undersøkelser av industritrålfangster*

Det ble tatt 54 prøver à 100 l fra fangster landet i Egersund, ca. 4 prøver pr. måned. Disse ble undersøkt m.h.p. artssammensetning så vel kvalitativt som kvantitativt. Tilsvarende undersøkelser ble også gjort i Steinshamn i løpet av en ukes tid om høsten.

## UNDERSØKELSER VED GRØNLAND

(E. Bratberg)

### *Hydrografi*

I 1962 ble det tatt tre hydrografiske snitt mellom Navnløsebanken og Lille Hellefiskbanken i tiden 19. april til 4. mai. I tillegg ble temperaturen i sjøen registrert med bathytermograf på 20 andre lokaliteter.

Foreløpige resultater av det innsamlete materiale er publisert i forbindelse med rapporter til International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.) og International Council for the Exploration of the Sea (I.C.E.S.).

### *Torsk*

Også dette året ble gyteområdene for torsken ved Vest-Grønland lokalisert, og en gjorde fiskeforsøk med torskeline på 10 forskjellige lokaliteter. Videre ble intensiteten av gytingen undersøkt, og en forsøkte anslagsvis å bestemme mengden av den gytende torsken.

Det ble samlet otolitter fra 1.164 torsk som samtidig ble undersøkt med henblikk på lengde, kjønn og gonadenes modenhetsgrad. Et stort antall torsk ble også bare lengdemålt.

I tiden fra 13. august til 8. september ble det foretatt torskeundersøkelser ved Sydvest-Grønland på strekningen fra Prins Christians Sund til Kapp Dan. En krysset over bankene for å kartlegge fiskeforekomstene ved hjelp av ekkoloddene og gjorde fiskeforsøk med torskeline og juksa.

Ved Sydøst-Grønland ble det samlet biologiske data fra 859 torsk. Hele fangsten ble lengdemålt.

Foreløpige resultater fra undersøkelsene er publisert i forbindelse med rapporter til I.C.N.A.F. og I.C.E.S.

Det ble i 1962 merket 1.087 torsk ved Sydøst-Grønland. Av disse ble 540 merket utenfor Kapp Dan og Angmagssalik. Her ble det bare brukt Lea-merker. I Nordfjorden ved Skjoldungen ble 49 torsk merket med gule plastknapper mens 498 ble merket med Lea-merker.



### *Kveite*

Ved Vest-Grønland gjorde en fiskeforsøk etter kveite til biologiske undersøkelser på to lokaliteter og ved Sydøst-Grønland på 9 lokaliteter. All kveiten ble lengdemålt og det ble samlet noen otolitter. Til sammen ble det merket 62 kveiter ved Grønland. Til merkingen ble brukt gule plastknapper.

## KONTROLL AV RADIOAKTIVITETEN I FISK

(G. Berge)

Analysene av total  $\beta$ -aktivitet i fisk og fiskemel fortsatte med regelmessige prøver gjennom 1962. Torsk, hyse, steinbit og blåkveite fra fangster i Barentshavet ble samlet og analysert hver uke fisken var tilgjengelig, og prøver av fiskemel produsert i Hammerfest ble tatt regelmessig. Andre fiskeslag fra norske fangstområder ble leilighetsvis kontrollert.

Resultatene viste at fisken fra nordlige farvann i begynnelsen av året hadde et totalt  $\beta$ -innhold som svarte til dens naturlige innhold av kalium. Gjennom forsommeren foregikk det en økning i aktiviteten som i det maksimale tilfelle førte til en ca. 6-dobling av fiskens naturlige nivå. Aktiviteten falt igjen gjennom sensommeren til det normale i august/september. Etter atombombeforsøkene senhøstes 1962 forekom en relativt kortvarig økning i likhet med det som ble registrert i 1961. Ved årsskiftet 1962 var radioaktiviteten igjen nede på det normale nivå for vedkommende fisk.

En antar at den radioaktive forurensning som ble registrert gjennom sommermånedene henger sammen med planktonets primærproduksjon av organisk stoff og disse organismers utpregede evne til å konsentrere enkelte elementer. Ved beitingen ble således fisken på denne tid infisert i større grad enn hva tilfellet var like etter a-bombeforsøkene hvor det er rimelig å anta at forurensningen av sjøen ved nedfall var størst. Analyser utført ved Kjernekjemisk Lab. i Oslo viste at strontium 90 bare forekom sporadisk i prøvene. Analyser på Cs 137 ved Forsvarets Forskningsinstitutt ga ikke utslag på  $\gamma$ -spektografen.

En rapport over analysene for 1962 er utarbeidet og resultatene behandlet i Statens Råd for Strålehygiene.

## FYSIOLOGISKE UNDERSØKELSER

(G. Sundnes)

Ved de fysiologiske undersøkelser arbeidet en med svømming hos fisk. Disse ble i det alt vesentlige utført ved skipsmodelltanken ved N.T.H. Sammen med dr. Kanwisher fra Woods Hole Oceanographic

Institution har en utført fysiologiske undersøkelser av niser (*Phoecena communis*). Nisene ble transportert med båter og fly til Bergen. Det er første gang at niser er blitt holdt i akvarium i Norge over lengre tid.

Videre ble det arbeidet med svømmeblære- og hjerteundersøkelser på torsk i trykkakvarium.

Av de konsultative oppdrag kan en nevne problemet om de store forekomster av sår på småsild i Møre og Romsdal i høst. Her kunne en ganske raskt fastslå at det ikke forelå noen hygienisk fare og de dermed følgende vrakingsproblemer kunne klarlegges.

## BLODTYPEUNDERSØKELSER

(D. Møller)

### *Identifisering av torskpopulasjoner*

Takket være fortsatt bevilgning fra Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd, har det vært mulig å fortsette undersøkelsene i samme spor og i samme omfang som i 1961. I år som i fjor har en i første rekke tatt sikte på å identifisere flere blodtyper. Det har dessverre vist seg at tidligere isolerte antistoffer ved senere typereaksjoner ikke har gitt gode spesifikke reaksjoner. En har søkt å standardisere metodene en nytter i arbeidet i størst mulig grad for på den måten å fremme rutinen og dermed effektiviteten i arbeidet og for å ha et videst mulig sammenlikningsgrunnlag mellom resultater utført til forskjellig tid. Det gjelder selve blodtypingen, tapping av torsk, injisering av kaniner, absorpsjon og titrering av råserum. Et skritt i samme retning er navngiving av 7 antistoffer som gjennom lengre tid har gitt klare negative og positive reaksjoner. Flere av disse antistoffene har en også påvist etter forskjellige injeksjoner utført uavhengig av hinannen.

I året som har gått, har en blodtypet 531 torsk med gjennomsnittlig 7 testsera som innledning til injeksjoner og undersøkelser av forskjellige sera. 32 kaniner er nyttet til injeksjoner, men bare  $\frac{1}{3}$  av dyrene har gitt gode spesifikke reaksjoner på antistoff.

I 1961 ble det innledet et samarbeid med Genetisk Institut i København med henblikk på å få bestemt hyppigheten av forskjellige hemoglobintyper hos grupper av torsk i norske farvann. En har vist at typene er arvelige, og dermed at de kan nyttes som karakterer i arbeidet med å belyse den arvelige siden av populasjonsproblemet.

Samarbeidet har resultert i innsamling av 4.327 torskeblodprøver som er blitt analysert ved Genetisk Institut, fra i alt 32 lokaliteter spredt rundt på hele kysten, men med hovedtyngden i det sydlige Norge.

Da arbeidet bare er i sin begynnelse, er resultatene beskjedne. Men resultatene viser at det er en vesensforskjell i arv på kysttorsken nord og sør i landet, og at det også synes å være en betydelig forskjell mellom kysttorsk og skrei.

Undersøkelsene støttes økonomisk gjennom Fiskerinæringens Forsøksfond.

### *Identifisering av klappmysspopulasjoner*

Undersøkelsene startet i 1962 med økonomisk støtte fra Selfangst-rådet, og de kom i gang tidsnok for innsamling av materiale under sesongene på Newfoundland og i Vesterisen. Dessverre viste det seg at prepareringen av prøvene ikke var tilstrekkelig for å kunne nytte den i blodtypearbeidet, men prøvene var fullt brukbare i undersøkelsene av hemoglobin.

Det ble transportert tre levende klappmyss til Bergen, men dyrene døde før en hadde fått utnyttet dyrene fullt ut. Det friske blodet ble brukt til injeksjoner på kaniner for reising av antistoffer, og det ga en anledning til å finne frem til de tilsynelatende beste elektroforesemetodene for påvisning av hemoglobin- og serumproteintyper.

### SEL

(T. Øritsland)

Med henblikk på å klarlegge populasjonsforhold ble det i 1962 satt i gang blodundersøkelser av klappmyss. Dessuten er innsamling av materiale fra klappmyss i grønlandske farvann organisert i samarbeid med danske myndigheter. Ellers har selundersøkelsene fortsatt etter samme retningslinjer som tidligere.

I Vesterisen ble det samlet materiale for den igangværende undersøkelse av klappmyssens forplantning fra en leiet fangstskute før fangstsesongen, og fra hjelpeskipet «Salvator» i løpet av sesongen. Det ble også samlet inn blodprøver og kranier av klappmyss, og 11 klappmyssunger ble merket. Av disse ble ett dyr gjenfanget kort tid etter merkingen. For aldersanalyse av fangstene på dette feltet, har en fått inn materiale fra tilsammen ca. 1.700 klappmyss og grønlandssel.

Fra en grønlandsk fangstskute som fanger i Danmarkstredet i juni—juli, har en mottatt materiale for aldersanalyse av 392 klappmyss. Dessuten har en fått inn forplantningsorganer fra 10 klappmysshanner fra samme felt.

I juni—juli ble det for tredje gang gjort forsøk på å få en oversikt over klappmyssforekomstene i Danmarkstredet ved flyrekognosering. Et betydelig leger som sannsynligvis omfattet 25—50 tusen dyr ble

funnet, men på grunn av tåkeflak kunne nøyaktig telling ikke gjennomføres.

Fra sovjetiske forskere har en fått meldinger om gjenfangst av to grønlandssel med norske merker:

Ett dyr som ble merket i Vesterisen i mars 1952, ble gjenfanget i Kvitsjøen i april 1953. Dette er første gang man med sikkerhet har kunnet fastslå at dyr har funnet veien fra det ene felt til det annet, men fremdeles må man anta at man har for seg to populasjoner som har hvert sitt kastefelt, og som stort sett lever adskilt fra hverandre.

I mai 1962 ble det i Vesterisen fanget et dyr som var merket som nyfødt lenger syd på samme felt i april 1958. Vekstsoner i hjørnetennene viste at dyret var fire år gammelt, og denne gjenfangsten gir derfor en verdifull kontroll av den metoden som benyttes til aldersbestemmelser.

Utførlige rapporter om selundersøkelsene og selfangsten dette år, er utarbeidet til de årlige møter i Selfangstrådet og Den norsk-russiske selfangstkommisjon.

## PARASITTER I FISK OG SEL

(B. Berland)

Arbeidet med parasitter i fisk og sel er blitt fortsatt. Under tokt til Grønland—Island i april og mai ble ytterligere materiale av parasitter, særlig nematoder, innsamlet.

Beskrivelsen av en ny art nematode fra klappmyss er avsluttet, og manuskriptet er levert til trykking.

Bearbeidelsen av observasjoner over håkjerring gjort i 1959 og 1960 er foreløpig avsluttet.

## Oversikt over toktene 1962

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Johan Hjort»	11/1—25/1	Sydligte Norskehav med tilstøtende kystfarvann Træna—Bergen.	Klarlegge storsildinnsiget	Devold, Wilhelmsen, Kjelstrup-Olsen, Hoff, Agdestein, Chruickshank, Martinsen, observator Aron Rørvik. Fiskerfagskolen Bodø.
	29/1—9/2	Forts. av ovennevnte tokt.	Klarlegge storsildinnsiget.	Devold, Wilhelmsen, Vestnes, Hoff, Bjerke.
	12/2—3/3	Forts. av ovennevnte tokt.	Klarlegge storsildinnsiget.	Devold, Wilhelmsen, Vestnes, Hoff, Bjerke.
	8/3—13/4	Finnmarkskysten, Barentshavet.	Lodde, torsk/hyse seleksjonsforsøk, hydrografi, ekkoloddforsøk.	Olsen (til 7/4), W. Rasmussen, Vestnes, Hoff, Bjerke. Dessuten var ingeniørene Gerhardsen og Brorud fra Simonsen & Mustad A/S, Horten med ca. 10 dager. Lauvås skiftet over fra «Levendefisk I» f. o. m. 11/3. Kismul, Torheim, Ramm og Agdestein reiste med «J. Hjort» for å gå over i «G. O. Sars» fra 8/3—11/3 over i «G. O. Sars» fra 12/3.
	24/5—13/6—29/6	Norskehavet fra Færøyane—Jan Mayen, Øst- og Nord-Island.	Kartlegging av sildeforekomster i relasjon til hydrografi, primær produksjon og zooplankton. Meldetjeneste til sildeflåten (fabrikksildfisket).	Berge (til 13/6), Lie (til 13/6), Rossi (til 13/6), Bjerke, Dahl, Hoff, Langseth, Sangolt, Vestnes, Østvedt. Dahl hadde avbrudd i toktet fra 28/5 kl. 01.00 til 11/6 kl. 11 i anledning tjenesteoppdrag på Island.
	17/7—11/8	Island, Norskehavet.	Sildeundersøkelser.	Devold, Blindheim, Martinsen, Arnt R. Hansen, Hoff, Chruickshank.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Johan Hjort»	12/8—19/9	Sydøst-Grønland og Island	Torske- og kveiteundersøkelser. Merking. Seleksjonsundersøkelser ved Island.	Bratberg, Blindheim, Martinsen, Arnt R. Hansen, Hoff, Chruickshank.
	15/10—12/11	Norskehavet, Nordsjøen.	Pigghå, håbrand.	Aasen, Askeland, Løtvedt, Chruickshank, Brynildsen 15/10—21/10.
	26/11—1/12	Skagerak.	Sildeundersøkelser.	Devold, Wilhelmsen, Haraldsvik, Martinsen, Vestnes, Hoff, Chruickshank.
	3/12—13/12	Norskehavet.	Sildeundersøkelser.	Østvedt, Wilhelmsen, Martinsen, Vestnes, Hoff, Chruickshank.
«G. O. Sars»	31/1—31/3	Lofoten, bankene utenfor Troms og Finnmark, sydlige Barentshav inntil 13/3 Vestfjorden, yttersiden fra 13/3—31/3.	Klarlegge skrei og lodde-innsiget.  Hydrografi.	Agdestein 12/3—31/3, Chruickshank 31/1—12/3, Eggvin 13/3—31/3, Løtvedt 31/1—31/3, Brynildsen 31/1—31/3, Kismul 12/3—31/3, Lygren 31/1—12/3, Monstad, 31/1—13/3, Dag Møller 31/1—12/3, Palmork 31/1—5/2, Ramm 12/3—31/3, Sverre Torheim 12/3—31/3.
	9/4—15/5	Island, Vest-Grønland fra Kapp Farvel til Høsteinborg.	Seleksjonsforsøk, torsk, kveite, hydrografi	Bratberg, Berland, Arnt R. Hansen, Brynildsen, Agdestein, Chruickshank.
	29/5—19/7	Newfoundland, Nova Scotia, Gulf of Maine.	Hydrografi. Fiskeforsøk etter håbrann med merkinger.	Agdestein, Askeland, Brynildsen, Kvalheim, Kjelstrup-Olsen, Løtvedt, Wingård, Aasen.
	16/8—3/10	Barentshavet, Bjørnøya. Hopenområdet t. o. m. 2/9—62. Barentshavet Bjørnøya Norskekysten f. o. m. 3/9.	Loddeundersøkelser.  Småsild- og feitsildundersøkelser.	Steinar Olsen til 30/8, Bjerke, Annøniassen til 15/9, Erik Larsen, Løtvedt, Vestnes til 15/9, Göran Fahlen fra Lunds Universitet t. o. m. 2/9, Draggesund f. o. m. 2/9, Sangolt f. o. m. 2/9, Eikrem f. o. m. 2/9, Brynildsen.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«G. O. Sars»	18/10—22/11	Barentshavet	Sild og lodde	Per Hognestad, Bjerke, Hoff, T. Monstad, Vestnes, Sangolt. Hognestad t. o. m. 7/11, Olsen fra 8/11—19/11, Vestnes t. o. m. 19/11. De andre t. o. m. 22/11.
«Peder Rønnestad»	9/1—30/1	Kystbankene fra Kråkenes til Træna.	Pigghåundersøkelse.	Revheim, Askeland, O. Aasen med fra 16/1—20/1. S. Torheim ombord 8/1. Korrigering av Bathy-Termograf etc.
	20/2—9/3	Møre.	Sildemerking.	Sangolt, Haraldsvik, Martinsen.
	21/3—31/3	Nordsjøen.	Sild og makrell.	Revheim og Tvedt til 31/3.
	2/4—13/4	Nordsjøkysten fra Slåterøy til Vesterålen.	Planktonundersøkelser.	Lie, Rasch-Olsen, K. Hansen.
	24/4—28/4	Forts. av ovennevnte tokt.		Lie, Rasch-Olsen, K. Hansen.
	2/5—14/5	Nordsjøområdet.	Sild og makrell.	Revheim, Ellingsen, Løtvedt.
	19/6—25/7.	Kyst og fjordstrøkene mellom Lista og Bergen.	Hydr. Brislingundersøkelse.	Bakken, Lygren, Geir Indrevær, Eriksen.
	Gikk 18/6 kl. 15.00.			
1/8—23/8	Kysten fra Espevær til Træna.	Hydrografi og kartlegging av størjeåte. Leting etter størje med asdic etc.	Steine 1/8—9/8, Nakken 1/8—23/8, Hamre 13/8—20/8.	
28/8—2/9	Kysten fra Espevær til Træna.	Hydrografi og kartlegging. Leting etter størje.	Nakken og Hamre.	
«Peder Rønnestad»	20/9—9/10	Revet vest av Utsira, Egersundrevet, Øst- og Vest-banken, Skagerak.	Sild og makrell. Hydrografi.	Revheim, Haraldsvik, Tvedt, Agdestein.
	22/10—12/11	Nordsjøen (Revet vest av Utsira, Egersundsrevet, Øst- og Vestbanken, Skagerak).	Sild og makrell. Hydrografi.	Revheim, Tvedt, Agdestein.
	20/11—14/12	Møre fylke.	Fjordhå.	Aasen, Askeland, Agdestein.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Krill»	6/1	Hjeltefjorden	Krabbeundersøkelser.	Gundersen, Indrevær.
	15/1	«	«	« «
	24/1	«	«	« «
	2/2	«	«	« «
	20/2	«	«	« «
	26/2	«	«	Gundersen, Bakken.
	28/2		Skjellgraving.	Wiborg, Tvedt.
	5/3		Krabbeundersøkelser.	Gundersen, Bakken.
	19/3		«	« «
	29/3	Hjeltefjorden.	«	« «
	15/5—16/5		Brislingundersøkelser	Gundersen, Tvedt.
	28/5—30/5		«	« «
	4/6—8/6	Osterfjorden.	«	« «
	18/6—21/6	«	«	« «
	25/6—28/6	«	«	« «
	2/7—7/7	Sunnhordland.	«	« «
	16/7—20/7	«	Brisling, hummer.	Gundersen, Indrevær.
	7/8—9/8		Brislingundersøkelser.	Gundersen, Børve.
	14/8—18/8		«	« «
	22/8—31/8		Brislingundersøkelser.	Gundersen, M. Indrevær og Børve fra 22/8—1/9.
	1/9—19/9			Gundersen, Indrevær og Børve fra 6/9—17/9.
	25/9—29/9	Lindåspollen	Sildeundersøkelser.	Indrevær, Bostrøm og Devold 26/9— 27/9.
	5/10	Hjeltefjorden	Krabbe	Gundersen, Indrevær
8/10	«	«	« «	
10/10	«	«	« «	



Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
« <i>Krill</i> »	15/10	Hjeltefjorden.	Krabbe	Gundersen, Indrevær, Bakken.
	22/10	«	«	« « «
	1/11	«	«	« « «
	5/11	«	«	« « «
	7/11—10/11	Lindåspollen.	Sildeundersøkelser.	Haraldsvik, Indrevær, Martinsen.
	12/11	Hjeltefjorden.	Krabbe	Gundersen, Indrevær, Bakken.
	16/11	«	«	« « «
	23/11	«	«	« « «
	3/12	«	«	« « «
	5/12	«	«	« « «
	13/12	«	«	« « «
	17/12	«	«	« « «
	20/12	«	«	Gundersen, Bakken.
Leiet fartøy	1/2—10/2	Møre og Trøndelagskysten.	Seiundersøkelser.	J. H. Lahn-Johannessen.
« <i>G. M. Dannevig</i> »	5/2—9/3	Sør- og Vestlandet.	Hydrografi.	Kjelstrup-Olsen fra 5/2—10/2, Palmork fra 12/2—23/2 og 26/2—9/3.
« <i>Gunnar Knudsen</i> »	11/2—14/2	Oslofjorden.	Benthosundersøkelser.	Ulf Lie.
Leiet fartøy	13/2—16/2	Ålesund.	Håbrannundersøkelser.	Odd Nakken.
« <i>Levendefisk I</i> »	21/2—11/4	Lofoten.	Forsøksfiske med not.	Annaniassen, Bratland, (Sundnes 26/2—3/3), (Hylen fra 20/3—22/3 og fra 25/3—8/4).
« <i>Henning</i> »	26/2—7/4	Lofoten.	Forsøksfiske med not.	M. Indrevær.
« <i>Tunfisk</i> »	28/2—6/4	Lofoten.	Forsøksfiske med not.	Lauvås 28/3—10/3, T. Monstad 14/3—6/4.
« <i>Hessatrål</i> »	4/3—7/4	Lofoten.	Forsøksfiske med not.	Sundnes 4/3—13/3, Hylen 16/3—19/3, og 23/3—24/3, Palmork 30/3—2/4, Sundnes 30/3—7/4.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Fortuna»	6/3—19/3	Vesterisen.	Selundersøkelser.	Øristland.
«Salvator»	20/3—10/5	Vesterisen.	Hjelpetjeneste.	Øritsland.
«F. Nansen»	10/4		Innsamling av plankton i forb. med sildeundersøkelser.	Sangolt.
Leiet fartøy	15/4—18/4	Kristiansund N.	Skjellundersøkelser.	Wiborg.
«Anna G.»	7/5—28/5	Vest av Irland.	Observatør praktiske fiskeforsøk.	Haraldsvik.
Leiet båt	14/5—15/5	Vestlandet.	Fangst av nise.	Sundnes.
«Brislingen»	18/5—23/6	Ryfylke.	Brislingundersøkelser.	M. Indrevær, Steine, (Bakken fra 23/5—24/5).
«Asterias»	20/5—20/6	Kyst- og fjordstrøkene fra Lofoten til Varangerfjorden.	Skjellundersøkelser.	Wiborg, Karsten Hansen.
Leiet båt	22/5—23/5	Vestlandet.	Fangst av nise.	Sundnes.
Leiet båt	23/5—14/7	Nord-Norge.	Blåkveiteundersøkelser.	J. H. Lahn-Johannessen.
«Thor Iversen»	28/5—18/6	Nordsjøen, Skagerak.	Makrellundersøkelser, Hydrografi.	Revheim, Ellingsen.
Leiet båt	8/6—9/6	Vestlandet.	Fangst av nise.	Sundnes, Palmork.
Fly	15/6—11/7	Danmarkstredet.	Flyleting etter klappmyss.	Øristland.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Thor Iversen»	20/6—16/7	Helgelandskysten og Troms.	Sildeundersøkelser.	Wilhelmsen.
«Levendefisk II»	26/6—5/7	Lofoten.	Seiundersøkelser.	Terje Monstad.
«Robin Hood»	27/6—28/6	Ryfylke.	Hente nise.	K. Palmork.
«Arnafjord»	3/7—28/7	Hordaland.	Makrellmerking.	T. Ellingsen, S. Haugland.
«Veabuen»	23/7—13/8			Revheim.
«Bjørn»	5/8—11/8	Fjordene og skjærgården rundt Kristiansund.	Skjellundersøkelser.	Wiborg.
«Reidun»	14/8—1/9	Finnmark.	Seimerking.	Terje Monstad.
«Veabuen»	18/8—12/9			Revheim.
«Torris»	18/8—14/9			Steinar Olsen 1/9—14/9. Per Solemdal fulgte med «G. O. Sars» nordover 16/8 og gikk over i «Torris» 18/8—14/9.
«Veabuen»	17/9—9/10	Shetland, Orknøyene, Hebridene, Norskehavet.	Makrell.	Ellingsen.
	10/10—13/10	Steinshamn.	Industrifiske.	J. H. Lahn-Johannessen.
Landstasjon	12/11—19/11	Lindåspollen.	Sildemerking.	Haraldsvik, Martinsen.

# Personalet ved Havforskningsinstituttet

pr. 31. desember 1962

Direktør	Gunnar Rollefson
Avdelingsleder	Finn Devold (sild)
Havforsker I	Jens Eggvin (fysisk-kjemisk oseanografi) Birger Rasmussen (reker, sjøkreps, sel) Gunnar Sætersdal (torskefisk) <sup>10</sup> Kristian Fredrik Wiborg (dyreplankton, muslinger)
Havforsker II	Olav Aasen (haifisk) Grim Berge (planteplankton) Erling Bratberg (uer, torsk) Olav Dragesund (sild) Kaare R. Gundersen (brisling, krabbe) Arvid Hysten (torskefisk) Rikard Ljøen (fysisk-kjemisk oseanografi) <sup>10</sup> Lars Midttun (fysisk-kjemisk oseanografi) <sup>10</sup> Steinar Olsen (sei, kveite, lodde) <sup>3</sup> Arne Revheim (makrell) Gunnar Sundnes (fiskefysiologi) Ole Johan Østvedt (sild)
Vitenskapelig assistent I	Bjørn Berland (parasitter i sel og fisk) <sup>10</sup> Johannes Hamre (størje) <sup>4</sup> Ulf Lie (ernæring hos fisk, dyreplankton) <sup>10</sup> Dag Møller (serologi, lodde) <sup>4</sup> Karsten H. Palmork (kjemisk oseanografi)
Stipendiat	Torger Øritsland (sel) <sup>5</sup> Johan Olgar Blindheim
Ekstraordinær stipendiat	Erling Bakken <sup>2</sup> Steinar Haraldsvik John H. Lahn-Johannessen
Konstruktør I	Finn Kjelstrup-Olsen Kristian M. Wilhelmsen
Havforskerassistent I	Odd Bostrøm <sup>10</sup> Harald Kismul Sigfred Kristoffersen Per Myrland <sup>10</sup> Wilhelm Rasmussen

Havforskerassistent II	Oskar Annaniassen Leif Askeland Oddvar Dahl <sup>6</sup> Alfred Frøland Gunnleiv Sangolt Sverre Torheim
Havforskerassistent III	Per Bratland <sup>7</sup> og <sup>1</sup> Finn Ramm <sup>9</sup>
Laboratorieassistent I	Gerhard Monsen Trygve Ellingsen Arne Ullevik
Kontorsjef	Gunnar Aase
Førsteseekretær	Sven de Lange
Kontorfullmektig I	Trygve Johannessen
Kontorfullmektig II	Marie Iversen Inger Sandrup <sup>8</sup> Per Skjoldal Ida K. Boye Torheim
Kontorassistent I	Jorunn Birkeli <sup>1</sup>
Bud	Svein Haugland
Instrument sjef	Gudmund Vestnes Birger Brynildsen
Instrumentassistent	Ole Bjerke Ingvar Hoff Sigmund Agdestein Walter Løtvedt
Fiskeriassistent	Malvin Indrevær Emil Storaas Henning Tvedt
Verkstedsleder	Ingvald Haugsdal
Maskinmester	Sverre Sivertsen
Varmemester	Sverre Larsen
Vaktmester	Egil Lund
Olga Haukaas har ansvaret for instituttets kantine.	

<sup>1</sup> Fast ansatt ved instituttet i 1962

<sup>2</sup> Midlertidig ansatt ved instituttet i 1962

<sup>3</sup> Konstituert som havforsker I

<sup>4</sup> Konstituert som havforsker II

<sup>5</sup> Konstituert som vitenskapelig assistent I

<sup>6</sup> Konstituert som havforskerassistent I

<sup>7</sup> Konstituert som havforskerassistent II

<sup>8</sup> Konstituert som havforskerassistent III

<sup>9</sup> Vikar i Myrlands stilling

<sup>10</sup> Permisjon

Videre er det 26 midlertidige ekstrahjelper.

Ekstraord. vitenskapelig assistent	Odd M. Nakken
Ekstraord. teknisk assistent	Alf M. Andersen Walther Garlung Svein Lygren
Ekstraord. laboratorie- assistent	Aagot Birkhaug Arnt Ragnar Hansen Karsten Hansen Synnøve Hermansen Gretha Kvellestad Erik H. Larsen Kåre Lauvås Otto Martinsen Eva Middelthon Moe Terje Monstad Sigmund Myklevoll Elsa Strand
Ekstraord. praktikant	Stein Flesland Engjel Vaage
Ekstraord. røkter	Ingemund Sangolt
Ekstrahjelp	Geir Indrevær
Ekstraord. kontor- assistent	Turid Bastiansen Berit Fredriksen Wenche Hagen Annlaug Haugsdal Tove Karlsen Synnøve Østensen

Personalet på havforskningsfartøyene  
pr. 31. desember 1962

Kaptein: Petter Myrseth, Dagfinn Sætre, Jakob Hopland.

Overstyrmann: Anders Lunde, Monrad Veivåg.

Maskinsjef: Hans Hufthammer, Leiv Kolbeinshavn.

Maskinist: Engel Bakke.

Foruten ovennevnte personale er det på havforskningsfartøyene forhyret ca. 60 mannskaper.

## Publikasjoner

- BERGE, G. 1962. Discoloration of the sea due to *Coccolithus huxleyi* "bloom". *Sarsia* 6: 27—40.
- BERLAND, B. 1962. Rå sild og markelarver. *Naturen* 1962: 106—111.
- 1962. Storlire ved Østgrønland. *Sterna* 5(2): 36.
- BRATBERG, E. 1962. Rapport fra tokt med F/F «G. O. Sars» til Vest-Grønland og Island i april—mai 1962. *Fiskets Gang*: 411—412, *Fisken og Havet* 4(8).
- Hydrography. Norwegian Investigations off West Greenland in 1960. *Ann. Biol.* 17 (1960): 17—18.
- Greenland Cod. Norwegian Investigations off West Greenland. *Ann. Biol.* 17 (1960): 134—136.
- Halibut. Investigations off West Greenland. *Ann. Biol.* 17 (1960): 97—98.
- 7th Norwegian Research Report. *Int. Comm. Northwest. Atl. Fish. Redbook* 1962. Part 2: 83—90.
- Rapport om tokt til Sydøst-Grønland med F/F «Johan Hjort» i august-september 1961. *Fiskets Gang*: 219—220, *Fisken og Havet* 4(5).
- BRUN, T. S., Meisingseth, E. and Palmork, K. H. 1962. Studies of Ion exchanger Membranes. *Univ. Bergen Årb. 1962, naturv. R. Nr. 3.*
- DEVOLD, F. 1962. Sildeinnsiget 1962. *Fiskets Gang*: 255—257, *Fisken og Havet* 4(6).
- Sildeundersøkelsene med F/F «Johan Hjort» på Norskekysten og i Norskehavet 16. juli—10. august 1962. *Fiskets Gang*: 687—688, *Fisken og Havet* 4(10).
- Two Norwegian Cruises to the coast of West Africa. *Ann. Biol.* 17 (1960): 76—78.
- and Østvedt, O. J. Investigations in the Norwegian Sea and around Iceland in 1960. *Ann. Biol.* 17 (1960): 166.
- DRAGESUND, O. og HOGNESTAD, P. 1962. Småsild- og feitsildtok med F/F «G. O. Sars» i tiden 30. august til 28. september 1961. *Fiskets Gang*: 6—9, *Fisken og Havet* 4(1).



- DRAGESUND, O. og HOGNESTAD, P. Småsilundundersøkelsene i Nord-Norge 1961/62. Fiskets Gang: 453—457, Fisken og Havet 2 (5).
- Småsil- og feitsiltdoktet med F/F «G. O. Sars» i tiden 3. september til 4. oktober 1962. Fiskets Gang: 611—614, Fisken og Havet 4(9).
  - Norwegian Tagging Experiments in 1960. Ann. Biol. 17 (1960): 168—170.
  - Norwegian Fat and Small Herring Investigation in 1960. Ann. Biol. 17 (1960): 160—161.
- GUNDERSEN, K. R. 1962. Tagging Experiments on Sprat in Norwegian Waters. Ann. Biol. 17 (1960): 227.
- Undersøkelser av krabbe (*Cancer pagurus* L.) i farvannene ved Bergen i årene 1959—60. Fiskets Gang: 439—444, Fisken og Havet 2(4).
- HAMRE, J. 1962. The Norwegian Tuna investigation 1960. Ann. Biol. 17 (1960): 231—235.
- Rapport fra størjetokt med F/F «Thor Iversen» 2. august—7. september 1961. Fiskets Gang: 46—47, Fisken og Havet 4 (3).
- HICKLING, G., RASMUSSEN og SMITH, E. A. 1962. Innvandring fra Storbritannia til Norge av havert (*Halichoerus grypus*). Fiskets Gang: 199—205, Fisken og Havet 2 (2).
- HYLEN, A. 1962. Nottfisket i Lofoten. Fiskets Gang: 581—587, Fisken og Havet 3 (3).
- Seleksjonsforsøk med torskeruser. Fiskets Gang: 722—725.
- KOEFOED, E. 1962. Isospondyli. 2. Heterophotodermi. 3, from the «Michael Sars» North Atlantic deep-sea expedition 1910. Rep. Sars N. Atl. Deep Sea Exped. 4 (2) No. 10: 1—12.
- LIE, U. 1962. Om sciens ernæring. Fiskets Gang: 522—525, Fisken og Havet 3 (2).
- Rapport fra et tokt med fransk havforskningsfartøy «Thalassa» på norske kystbanker og ved Bjørnøya i tiden 31. oktober til 16. november 1961. Fiskets Gang: 17—18, Fisken og Havet 4 (2).
- LJØEN, R. 1962. Om hydrografiske forhold i Skagerak og den nordøstlige del av Nordsjøen og deres betydning for fordelingen av brislingeegg og yngel. Fiskets Gang: 179—187, Fisken og Havet 1 (3).
- The Waters of the Western and Northern Coasts of Norway in July-August 1957. Fiskeridir. Skr. Havundersøk. 13 (2): 39 pp.
- MIDTTUN, L. and Hoff, I. 1962. Measurements of the Reflection of Sound by Fish. Fiskeridir. Skr. Havundersøk., 13 (3): 18 pp.
- MØLLER, D. og OLSEN, S. 1962. Lodda og loddefisket. Fiskets Gang: 27—36, Fisken og Havet 1 (1).
- OLSEN, S. og MØLLER, D. Se Møller, D. og Olsen, S.

- PALMORK, K. H., BRUN, T. S. and MEISINGSETH, E. Se Brun, T. S., Meisingseth, E. and Palmork, K. H.
- RASMUSSEN, B. 1962. Klappmyssens aldersfordeling i Danmarkstredet. Fiskets Gang: 179—187, Fisken og Havet 2 (1).
- On the Stock of Hood Seals in the Northern Atlantic. Transl. Ser. Fish. Bd. Can. 387, 1962.
  - HICKLING, G. og SMITH, E. A. Se Hickling, G., Rasmussen, B. og Smith, E. A.
- REVHEIM, A. 1962. Rapport om makrell- og håbrannundersøkelser med F/F «Peder Rønnestad» i Skagerak-Nordsjøen 4.—30. oktober 1961. Fiskets Gang: 74 Fisken og Havet 4 (4).
- SUNDNES, G. 1962. A Pressure Aquarium for Experimental Use. Fiskeridirektoratets Skrifter Serie Havundersøkelser, 13, (4): 7 pp.
- Relationship of Swimming Speed and Escape in Fish. Rep. 2nd I.F. meeting. 1962. Abstract. 1962.
- WIBORG, K. F. 1962. Estimation of Number in the Laboratory. Rapp. Cons. Explor. Mer. 153: 74—77.
- Forekomst av egg og yngel av fisk i vest- og nord-norske kyst- og bankfarvann våren 1961. Fiskets Gang: 161—164, Fisken og Havet 1 (2).
  - Haneskjellet, *Chlamys islandica* (O. F. Müller) og dets utbredelse i noen nordnorske fjorder. Fiskets Gang: 640—646, Fisken og Havet 3 (4).
  - Forekomst av egg og yngel av fisk i vestnorske kyst- og bankfarvann samt i Lofoten våren 1962. Fiskets Gang: 689—690, Fisken og Havet 3 (5).
- ØSTVEDT, O. J. 1962. Sildeundersøkelsene i Norskehavet med F/F «Johan Hjort» 5.—17. desember 1961. Fiskets Gang: 258, Fisken og Havet 4 (7).
- Norwegian Winter Herring 1960. Ann. Biol. 17 (1960): 167—168.
  - og DEVOLD, F. Se Devold, F. og Østvedt, O. J.
- AASEN, O. 1962. En interessant gjenfangst av merket håbrann. Fiskets Gang: 321, Fisken og Havet 2 (3).
- Norske Pigghåmerkinger 1958—61. Fiskets Gang: 507—511, Fisken og Havet 3 (1).
  - On the Correlation between the Arrival and Spawning of the Norwegian Winter Herring. J. Cons. int. Explor. Mer 27 (2): 162—166.

## Rapporter og foredrag

### ICES

- HAMRE, J. and TIEWS, K. 1962. "1st Report of the Bluefin Tuna Working Group". Scombriform Fish Committee. Paper No. 67.
- MADSEN, K. POPP, SCHUMACHER, A. and ØSTVEDT, O. J. 1962. "Report to the Herring Committee on mechanical processing of herring data". Herring Committee. Paper No. 136.
- MØLLER, D. 1962. "Observations on serology of cod. Interim report on technique". Gadoid Fish Committee. Paper No. 38.
- and OLSEN, S. 1962. "Norwegian capelin investigations". Distant Northern Seas Committee. Paper No. 34.
  - SICK, K. and FRYDENBERG, O. Se Sick, K., Møller, D. and Frydenberg, O.
- OLSEN, S. 1962. "Observations on Polar cod in the Barents Sea". Distant Northern Seas Committee. Paper No. 35.
- 1962. "Selection experiments with a couylene cod-end in the Barents Sea". Comparative Fishing Committee. Paper No. 36.
  - and MØLLER, D. Se Møller, D. and Olsen, S.
- SICK, K., MØLLER, D. and FRYDENBERG, O. 1962. "Observations on the haemoglobin types of cod in Norwegian coastal waters". Gadoid Fish Committee. Paper No. 141.
- ØSTVEDT, O. J. MADSEN, K. POPP and SCHUMACHER, A. Se Madsen, K. Popp, Schumacher, A. and Østvedt, O. J.



