



BERETNING 1961

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT

Årsberetning vedkommende Norges Fiskerier
1961 — Nr. 2

BERETNING 1961

fra

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

Ved direktør Gunnar Rollefsen

Utgitt av

Fiskeridirektøren

A.s John Griegs Boktrykkeri, Bergen

1962

INNHOLD

	SIDE
<i>Forord</i>	5
<i>Oversikt</i>	
Instituttets virksomhet i 1961	7
Personalet	8
Instituttets bygninger og anlegg	9
Fartøyene	9
Midler til undersøkelsene	10
Tokter	10
Møter og tjenestereiser	11
Gjestende forskere	13
<i>Beretninger om undersøkelsene</i>	
Fysisk-kjemisk oseanografi	15
Plankton	18
Skjell	19
Krabbe og hummer	19
Pigghå og håbrand	20
Lodde	22
Sild	23
Brisling	26
Torskefisk	27
Makrell	30
Kveite	32
Størje	32
Kontroll av radioaktivitet i fisk	32
Fysiologiske undersøkelser	33
Blodtypeundersøkelser	33
Sel	34
Parasitter i sel og fisk	35
Internasjonalt samarbeide	35
<i>Oversikt over toktene 1961</i>	38
<i>Personalet ved Havforskningsinstituttet pr. 31. des. 1961</i> ..	44
<i>Personalet ved fartøyene pr. 31. des. 1961</i>	46
<i>Publikasjoner</i>	47
<i>Rapporter og foredrag ICES og ICNAF</i>	51

Forord

Havforskningsinstituttet sender hermed ut beretning for året 1961. I likhet med de tre siste beretningene har den vært redigert av en redaksjonskomite bestående av A. Hysten, O. J. Østvedt og K. F. Wiborg.

Gunnar Rollefsen.

Oversikt

INSTITUTTETS VIRKSOMHET I 1961

De fleste forskningsoppgaver av rutinemessig natur er fortsatt fra tidligere år. Flere eksperimentelle oppgaver er imidlertid tatt opp, laboratorier og forskningsakvarier innredet, og nytt utstyr anskaffet. De gode arbeidsmuligheter ved instituttet har ført til at forskere fra andre institutter i inn- og utland har søkt og fått arbeidsplass for kortere eller lengere tidsrom. Bl.a. har en tysk sildeforsker, dr. G. Hempel, eksperimentert med klekking av rogn av sild av forskjellig alder og opprindelse ved varierende temperatur og saltholdighet.

*

En undersøkelse over akustisk refleksjon hos fisk er avsluttet og et manuskript levert inn til trykning.

*

En har tatt opp en kjemisk undersøkelse over fri aminosyrer oppløst i sjøvann.

*

Spørsmålet om kommersiell utnyttelse av matnyttige skjell er tatt opp i samarbeid med andre forskningsinstitusjoner.

*

Merking av krabbe har gitt resultater, og metoden prøves nå overført på hummer.

*

Det er gjort fremskritt i undersøkelsen av håbrand. Et rikt materiale ble samlet inn på en fiskebåt ved Nyfoundland. En metode er funnet til beregning av vekten av fisken på grunnlag av et bestemt ryggmål som er lett å ta. En har fått den første gjenfangst av merket håbrand.

Loddeundersøkelsene er utvidet med registrering av gyteinnsigene, kartlegging av utbredelsen av lodda i Barentshavet om sommeren, kombinert med fiskeforsøk, merking og biologisk-statistiske undersøkelser av lengde- og aldersfordeling.

*

Problemet med grunnsmak på hyse er tatt opp til undersøkelse i samarbeid med Fiskeridirektoratets Kjemisk-Tekniske Forskningsinstitutt.

*

Skreiens adferd i Lofoten under gytetiden er undersøkt, likeledes skader som blir påført fisken av de forskjellige slags fiskeredskaper, særlig juksa og garn.

*

For å finne ut om prøveeksplosjonene med atombomber i Barentshavet og andre områder kan ha noen virkninger for våre fiskerier har instituttet intensivert kontrollen av radioaktiviteten i fisk og fiskeprodukter.

*

Installeringen av den nye storadic i forskningsskipene «Johan Hjort» og «G. O. Sars» har gitt disse betraktelig bedre muligheter enn før til å lokalisere og registrere fiskeforekomster på lang avstand, opptil 5 000 m eller mer.

*

Spørsmålet om det internasjonale samarbeid i sildeundersøkelsene i Norskehavet om sommeren skal fortsette på samme måte som tidligere, ble drøftet på siste møte i ICES og en prøver nå å få klarlagt hvor meget som er kommet ut av samarbeidet i 10-året 1950—1960.

*

Den internasjonale arbeidsgruppe for å hindre overfiske fortsetter sitt arbeide.

PERSONALET

Ved utgangen av 1961 hadde instituttet 55 faste funksjonærer. Økningen fra 1960 skyldes vesentlig at en rekke midlertidige funksjonærer ble fast ansatt.

Vitenskapelig assistent H. Nordeng sluttet i juli. Cand. real. T.

Øritsland ble ansatt som stipendiat for å arbeide med sel, og ble senere konstituert som vitenskapelig assistent, Steinar Haraldsvik og J. Lahn Johannessen ble midlertidig ansatt som ekstraordinære stipendiater. Videre er der 15 midlertidige ekstrahjelpere.

Havforskningsskipene hadde 13 faste offiserer og instrumentoperatører.

Følgende funksjonærer har hatt permisjoner i 1961 for å arbeide ved andre forskningsinstitusjoner og forskningsprosjekter: Dragesund fra 1. oktober til Stazione Zoologica, Napoli, Italia. Frøland fra 1. august for å reise i utenriksfart. Frk. Hovland fra 1. februar til 27. juli til Fisheries Laboratory, Lowestoft, England. Hysten fra 28. august til 28. desember til Statens institutt for Hvalforskning, Oslo for å forberede et møte i The Ad Hoc Scientific Committee International Whaling Commission. I april holdt han et 14 dagers kurs i populasjonsdynamikk for hovedfagsstuderende i marin biologi ved Universitetet i Oslo. Midttun fra 6. november til UNESCO's hjelpeprogram i Indonesia. Myrland fra 1. oktober til Det norske fiskeriprojekt i India. Sætersdal fra 16. januar til FAO, Havforskningsinstitusjonen i Peru. Hufthammer fra april til Det norske fiskeriprojekt i India.

INSTITUTTETS BYGNINGER OG ANLEGG

I året som gikk er arbeidsforholdene ved instituttet blitt ytterligere forbedret. Tre av laboratoriene for forskningsakvarier og fem av oppdretningsdammene er blitt ferdig utstyrt og tatt i bruk. Den gamle laboratoriebygning ved sjøen brukes stadig til akvarieforsøk. Utstyr og innredning til bruk på laboratorier og forskningsskip er dels kjøpt inn, dels laget på verkstedet. Apparater til lyskopiering, undervanns- og annen fotografering, instrumenter til mikroskopi og tegning etc. er kjøpt inn eller komplettert.

FARTØYENE

Ved utgangen av 1961 disponerte instituttet følgende fartøyer:

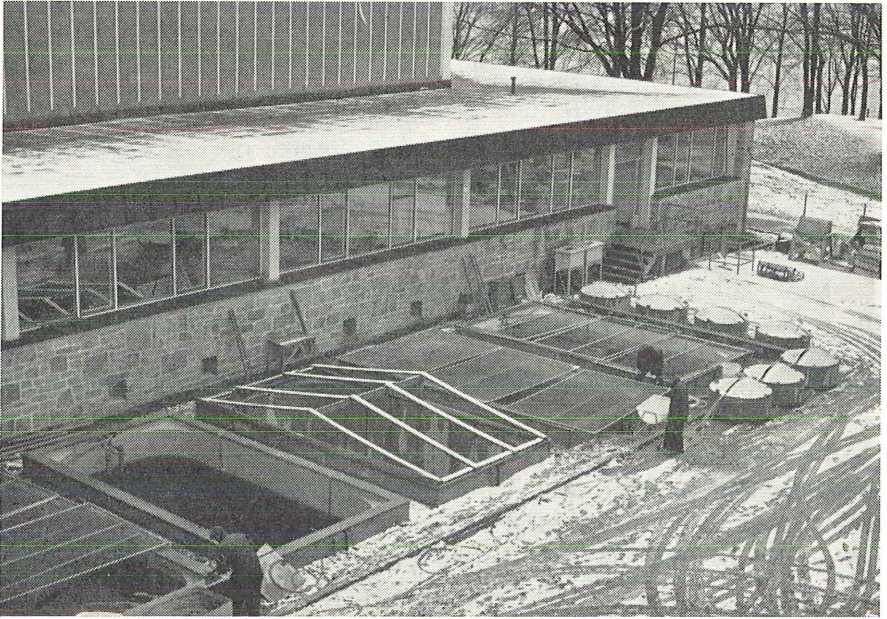
F/F «G. O. Sars», 171 fot, 600 br. tonn.

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 installert nye asdic-anlegg som har flere ganger så lang rekkevidde som de gamle anlegg.



*Oppdretningskummene for fisk er tatt i bruk.
I bakgrunnen vinduene i rommene for forskningsakvariene.*

MIDLER TIL UNDERSØKELSENE

For budsjettåret 1961 var det til instituttets arbeid bevilget i alt kr. 5.249.500 som fordelte seg som følger:

Havforskningsinstituttet	kr. 1.631.600,—
Drift av fartøyer	» 3.017.900,—
Undersøkelser.....	» 600.000,—

Endel av instituttets andre undersøkelser ble finansiert av posten Fiskeforsøk med ca. 100.000.—.

Fiskerinæringens Forsøksfond ytet ca. kr. 100.000,— til forskjellige undersøkelser.

TOKTER

Funksjonærer som deltar i tokter hadde i gjennomsnitt 75 døgn tilsjøs, enkelte opptil 200. Det totale antall toktdøgn var 4807, antall reisedager utenom toktene 1707.



Interiør fra verkstedet.

MØTER OG TJENESTEREISER

I Det Internasjonale Havforskningsråds møte i København i oktober deltok Direktøren, Berge, Bratberg, Devold, Dragesund, Eggvin, Hamre, Haraldsvik, Lie, Ljøen, Olsen, Rasmussen, Wiborg, Østvedt og Aasen. Den store deltakelse ble gjort mulig ved at «Johan Hjort» ble sendt til København. Ved omvisninger for de forskjellige lands havforskere var representanter fra Simonsen Radio A/S tilstede for å demonstrere den nye storasdic.

Den permanente kommisjon under avtalen av 1946 om regulering av maskevidden i fiskenøter og minstemål for fisk hadde i mai et møte i København hvor Hylén og Olsen deltok og i desember et møte i London hvor Olsen var med.

Den internasjonale kommisjon for fisket i det nord-vestlige Atlanterhav (ICNAF) holdt sitt årsmøte i Washington i juni. Direktøren deltok, og var senere tilstede ved en FAO konferanse i Ottawa, Canada.

Norske Havforskeres forening holdt sitt årsmøte på Geilo i august, med Direktøren, Berge, Devold, Eggvin, Lie, Ljøen, Midttun, Olsen, Rasmussen, Sundnes, Wiborg, Øritsland og Østvedt som deltakere fra Instituttet.



*Trykkakvarium
for trykk opptil 10 atmosfærer,
konstruert av G. Sundnes.*

Direktøren reiste i september og oktober til Paris for å delta i møter i UNESCO's Intergovernmental Oceanographic Commission.

Berge reiste i juli til Göteborg for å konferere med dr. Jerlov om lysmålingsutstyr. I oktober deltok han som norsk delegert i et møte i O.E.C.D. i Paris. Videre var han i desember med på et FAO seminar om radioaktiv forurensning i den Haag, Nederland.

Dragesund reiste i siste halvdel av april til Reykjavik for å samordne bearbeidelsen av de norsk-islandske merkeforsøk. I juli reiste han med stipendium til Bundesforschungsanstalt, Hamburg for å studere elektrofysiologi.

Haraldsvik deltok i august i et nordisk kurs i marin biologi i Helsingør.

Hylen deltok i februar-mars i et møte i København i «North-Western Working Group» og i «Working Group on Arctic Fisheries». Senere i mars deltok han i «Working Group of Scientists on Fishery Assessment in Relation to Regulation» i Lowestoft, England.

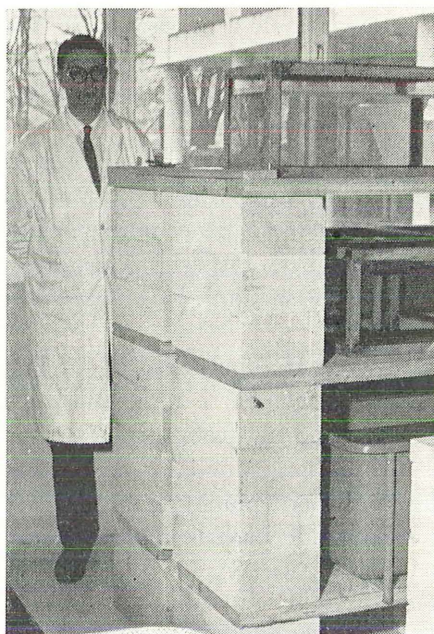
Møller deltok i slutten av oktober i en konferanse ved Genetisk Institutt, København om blodtyper hos torsk.

Palmork deltok i november i et kollokvium i National Institute of Oceanography i Surrey, England.

Rasmussen foretok i januar en tjenestereise til Vest-Afrika for å organisere endel spørsmål i forbindelse med det norske fiskeriforsøk,



*Den tyske forsker G. Hempel i arbeide med
klekking av silderogn.*



*Den amerikanske forsker R. R. Scheline ved
sin oppstilling av akvarier støttet av blokker
av lettbetong.*

i mars deltok han i fiskeriforhandlinger i Stockholm, i april i sjøgrenseforhandlinger i København og i mai i interskandinaviske forhandlinger i Fredrikshavn vedrørende rekefisket.

Østvedt deltok i april i et møte i København i «North Sea herring Working Group».

Følgende møter og kurs har vært holdt i Instituttets lokaler:

Mai/juni: Universitetets Sommerskole i teoretisk fysikk.

November: Møte i Selfangstrådet. Fra instituttet deltok Rasmussen og Øritsland.

Desember: Den 4. sesjon i Kommisjon for beskyttelse av selbestanden og regulering av selfangsten i den nordøstre del av Atlanterhavet. Den norske delegasjon var ledet av ekspedisjonssjef J. Sellæg og fiskeridirektør K. Sunnanå, den sovjetrussiske delegasjon av A. S. Tsapko. Fra instituttet deltok Rasmussen og Øritsland.

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,

førstnevnte hele året, sistnevnte siden september. Scheline arbeider med metyleringsprosesser i fisk og med den biokjemiske bakgrunn for farge-skiftning hos fisk samt med andre undersøkelser for å klarlegge biologiske prosesser hos fisk.

Universitetsstipendiat H. Leivestad har hatt arbeidsplass ved instituttet siden våren 1961. Han undersøker virkningen av lave temperaturer og underkjøling på osmoreguleringen hos fisk.

W. Jones, Fisheries Laboratory, Lowestoft, England arbeidet her i tiden januar—juli. Han deltok i et tokt til Lofoten med «Johan Hjørt» i februar.

Dr. G. Hempel, Institut für Fischereibiologie, Universität, Hamburg, Tyskland, var her i mars for bl.a. å arbeide med klekking av sildelarver. Resultatene ble fremlagt på årsmøtet i ICES høsten 1961.

UNESCO-stipendiat dr. E. Fagetti Quaitz, Chile, var her i juni/juli for å studere plankton.

Følgende besøkte instituttet i kortere tidsrom:

April: Mr. F. C. June, U.S. Fish and Wildlife Service, Bureau of Commercial Fisheries, Biological Laboratory, Menhaden program, Beaufort, N.C. U.S.A.

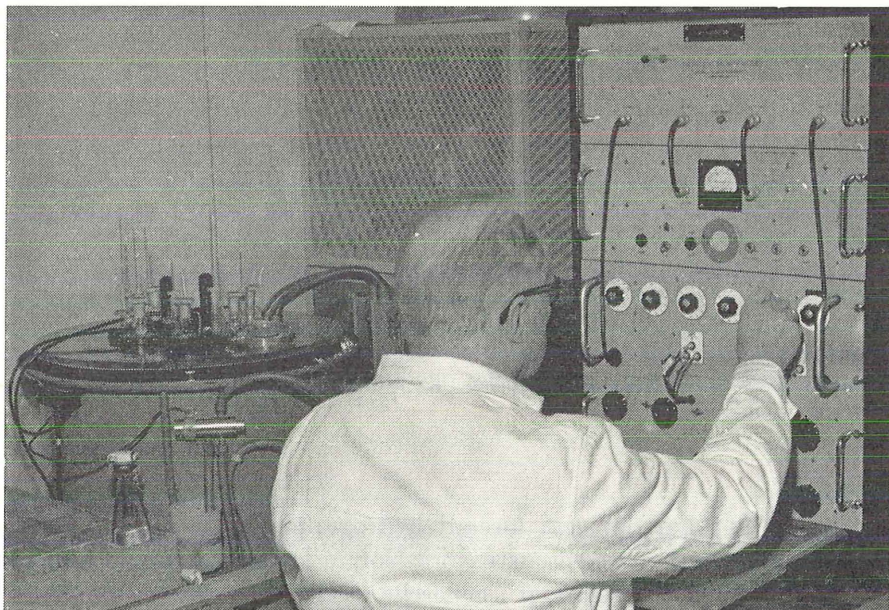
Juni: Professor W. C. Thompson, Scientific Liaison Office of Naval Research, London. Den russiske UNESCO havforsker, dr. K. N. Fedorov for å diskutere opplegg og tema for en oseanografisk konferanse (Intergovernmental Oceanographic Commission).

Juli: En belgisk fiskeridelegasjon bestående av industrileder R. Boels, sekretær W. Verstrate og sekretær R. Govaert.

September: Director Dr. L. E. Cronin, Chesapeake Biological Laboratory, Maryland, U.S.A. Den japanske planktonforsker dr. S. Motoda. Sir Francis Knowles, University of Birmingham, England, ga to gjesteforelesninger om neurosekresjon.

Oktober: Director B. E. Skud, U.S. Fish & Wildlife Service, West Boothbay Harbor, Maine, U.S.A. Dr. C. Fish og dr. M. P. Fish, University of Rhode Island, Kingston, U.S.A.

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd leier lokaler ved instituttet for 2 forskere, Bakken og Falnes fra Fysisk institutt, Universitetet i Bergen. Disse har siden februar drevet eksperimentelt arbeid innenfor plasmafysikken (elektromagnetisk plasmakanon).



Saltinnholdet i sjøvann bestemmes elektrisk ved hjelp av salinometer.

Beretninger om undersøkelsene

FYSISK-KJEMISK OSEANOGRAFI

Forskningsskipene

Det ble i 1961 foretatt oseanografiske undersøkelser på 17 tokter ved hjelp av forskningsfartøyer og leiete fartøyer.

I norske kystfarvann ble det foretatt undersøkelser i januar—april, juli-september og november, i Barentshavet i juli—september og november, i Norskehavet i januar, februar, juni, juli og desember, ved Grønland i april—mai, ved Nordvest-Island i mai, i Nordsjøen i juni, i Skagerak i juni og oktober.

På 1124 stasjoner ble det foretatt 11907 temperaturobservasjoner og samlet inn 11929 prøver for saltholdighetsbestemmelser. Oksygen- og fosfatinnhold ble analysert i henholdsvis 1677 og 1579 prøver, silikatinnhold i 171 prøver. Bathytermograf ble brukt på 1023 stasjoner.

Straummålinger ble foretatt i Lofoten i mars.

De faste oseanografiske stasjoner

Rutineobservasjoner av saltholdighet og temperatur fra overflata til botnen ble fortsatt i 1961 på de faste oseanografiske stasjoner Lista, Indre og Ytre Utsira, Sognesjøen, Skrova, Eggum, Nordkapp og Kongsfjord på Svalbard.

Sjøtermografitjenesten

Kontinuerlige registreringer av temperaturen i 4 m dyp ble foretatt ombord i ruteskip som gikk fra Bergen til Newcastle, Rotterdam, New York, Kirkenes og Oslo, samt ombord i værskipene mellom Bergen og stasjon M (66° N, 02° E). Saltvannsprøver ble samlet inn i bestemte posisjoner på disse ruter.

Skagerak og Vest-Norge

Hydrografiske undersøkelser i samband med brislingundersøkelsene ble foretatt i mai—juli på samme måte som i 1960. Forskningsfartøyene «G. M. Dannevig», «Johan Hjort» og «Peder Rønnestad» ble nyttet. Fordelingen og drift av brislingeegg og -yngel ble studert i relasjon til de hydrografiske forhold.

Nord-Norge

Siden 1955 har det vært foretatt hydrografiske undersøkelser i forbindelse med seiundersøkelsene i Nord-Norge. De hydrografiske forhold om sommeren er blitt klarlagt i generelle trekk.

I august—september 1961 ble det i kystnære farvann i Nord-Norge fra «Peder Rønnestad» foretatt en kartlegging av seiforekomstene i relasjon til temperatur, saltholdighet og andre faktorer. Samtidig ble dyreplanktonet og seiens ernæring studert.

Snittet fra Nordkapp mot nord ble tatt i sin fulle lengde.

Barentshavet

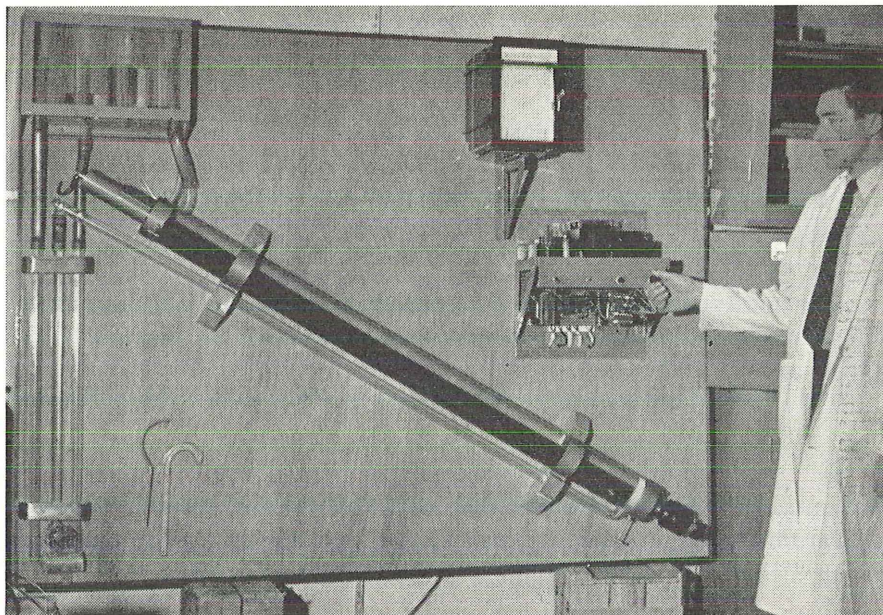
De hydrografiske undersøkelser ble foretatt på tre tokter, to om våren og ett om høsten.

Mellom 22. februar og 18. mars ble overflatetemperaturen registrert i en rekke snitt ut for kysten av Troms og Finmark. Under tokter i Barentshavet fra 28. mars til 29. april og i juli—august undersøkte en de hydrografiske forhold i forbindelse med forekomstene av lodde, torsk og hyse.

Grønland

I Vest-Grønlandske farvann ble det tatt 8 hydrografiske snitt mellom Kapp Farvel og Holsteinborgdjupet i tiden 21. april—8. mai. Dessuten ble temperaturen registrert med bathytermograf i forbindelse med alle fiskeforsøk.

Utenfor Øst-Grønlands kyst ble det tatt 3 snitt mellom 24. august og 5. september. Dessuten ble bathytermograf brukt på 17 lokaliteter, samt i Umivik under et fiskeforsøk etter håkjerring.



Transparencymetret, et instrument til å måle vannets gjennomsinnelighet, konstruert av G. Berge.

Kjemiske undersøkelser

En undersøkelse av oppløste organiske forbindelser i sjøvann, i første rekke frie aminosyrer ble påbegynt i mai. Analyse-metodene bygger på konsentrering, avsaltning og sirkulærpapirkromatografi. Konsentrasjonsområdet er klarlagt.

Undersøkelsene fortsetter.

Kjemilaboratoriet er blitt utbygget og står nå ferdig med arbeidsplass til 4—5 personer.

Undersøkelse over akustisk refleksjon fra fisk

Undersøkelsen som ble påbegynt i 1960, ble fortsatt og avsluttet i 1961. Eksperimentene ble foretatt fra en flytende plattform som ble plasert i Grimseid-pollen sør for Bergen. En har funnet at refleksjonen av lyden fra ryggsiden av fisken («target strength») varierer sterkt med inklina-sjonsvinkelen, noe som kan forklares ved at det vesentlig er svømmeblæren som reflekterer lyden.

Måten lyden blir reflektert på (refleksjonsmønsteret) synes å være en funksjon både av størrelsen av fisken og av formen på svømmeblæren.

PLANKTON

Planteplankton

Produktivitetstmålinger

Observasjonene fra Norskehavet i 1954, 1958 og 1959 er analysert, og benyttet til utarbeidelsen av en oversikt over de typiske produksjonsområder og deres hydrografiske begrensning, samt de årlige variasjoner i disse områdene.

En har funnet ut hvor den begrensende faktor for produksjonen i blandingsvannet i den sentrale del av Norskehavet skriver seg fra. I 1954 og 1958 hadde denne faktor sin opprindelse i det arktiske vann, i 1959 i det atlantiske vann. Resultatene ble fremlagt i planktonkomiteen ICES, 1961.

Et transparencymeter for kontinuerlig registrering av variasjoner i vannmassenes gjennomskinnelighet som uttrykk for primærproduksjonen er blitt bygget for FAO til bruk i Peru. En beskrivelse av instrumentet og dets behandling og virkemåte er utarbeidet og stensilert.

Dyreplankton

Plankton fra de faste oseanografiske stasjoner og fra værskipene

Innsamlingen av dyreplankton har fortsatt som i tidligere år ved de faste oseanografiske stasjoner Sognesjøen, Skrova, Eggum, Skarsvåg, Kongsfjord på Spitsbergen, og ved stasjon M.

Plankton fra tokter

På tokt med «Peder Rønnestad» i april og i mai—juni ble det tatt trekk med Nansenhåv «8/70», Judayhåv «8/40» og med Clarke-Bumpus planktonsamlere i de øverste 50 m i kyst- og bankfarvann mellom Bergen og Andenes. Fordelingen av dyreplankton, fiskeegg og fiskeyngel ble undersøkt. Det tilsvarende materiale for 1960 er bearbeidet og publisert. For å studere gytingen av torsk ble endel planktontrekk tatt med egg-håv i Vest-Grønlandske farvann under et tokt med «Johan Hjort» i april—mai (se side 28).

Endel trekk med egg-håv og Clarke-Bumpus planktonsamlere ble tatt under tokter i kystfarvannene og i fjordene sør for Bergen i juni og juli i forbindelse med brislingundersøkelsene. I juni—juli ble det også tatt planktontrekk nord for Island i forbindelse med sildeundersøkelsene (se side 26).

Et materiale av zooplankton samlet inn i Norskehavet sommeren 1959 er blitt bearbeidet og resultatene publisert. I arbeidet er det gitt en oversikt over mengdefordelingen og sammensetningen av zooplankton i Norskehavet og diskutert forholdet mellom sild og zooplankton.

SKJELL

Med bidrag fra Fiskerinæringens Forsøksfond begynte en høsten 1960 en undersøkelse over forekomst og utbredelse av matnyttige skjell. I løpet av 1960—61 ble det sendt ut 2 500 plansjer og brosjyrer om skjell til offentlige kontorer, aviser, fiskeribedrifter, fiskere og andre. En fikk positive svar fra ca. 50 bedrifter som vil prøve skjell som råstoff, samt fra ca. 80 fiskere og andre som er interessert i å levere skjell.

En har innledet samarbeid med Universitetet i Oslo og med Norges Veterinærhøgskole om en undersøkelse av skjellforekomstene i Oslofjorden, bl.a. for å få klarlagt i hvilken grad en kan bruke skjell fra forurensete områder. Det er fastslått at skjell kan spises fra slike områder i den kalde årstid, hvis de bare blir kokt. Ved statens biologiske stasjon i Flødevigen skal en gå igang med kultiveringsforsøk på blåskjell.

Det ble også innledet et samarbeid med Hermetikkindustriens laboratorium Stavanger, Fiskeridirektoratets Kjemisk-Tekniske Forskningsinstitutt Bergen, og Opplysningsutvalget for Fisk Oslo, om uteksperimentering og forbedring av metodene til konservering og tilberedning av skjell. — Mange private bedrifter har dessuten eksperimentert med skjell på egen hånd, bl.a. har en bedrift i Tromsø gått igang med å utnytte haneskjell.

Redskaper til graving av skjell er dels innkjøpt fra England, dels konstruert og laget i Bergen.

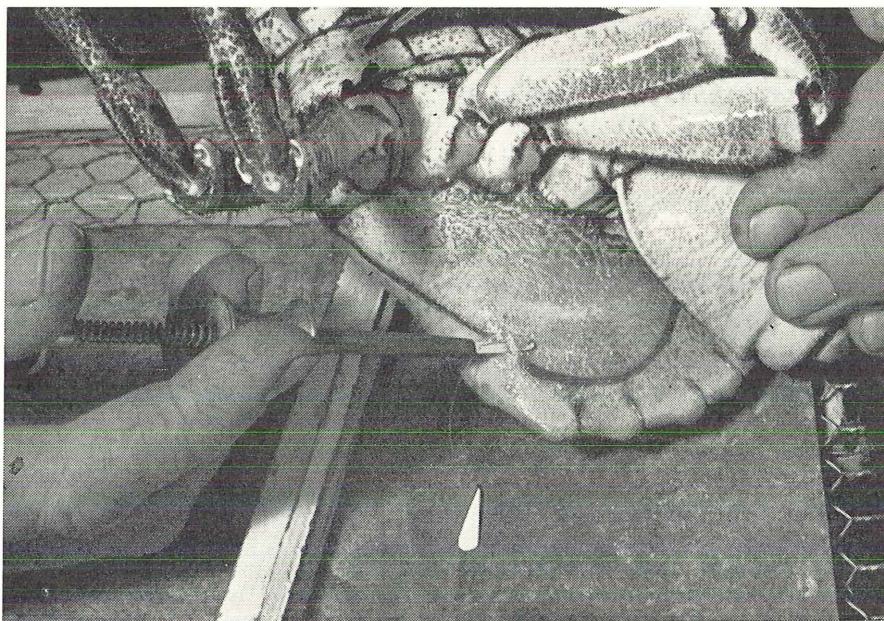
Det er holdt flere foredrag om skjell, bl.a. i tilknytning til demonstrasjoner holdt av Opplysningsutvalget for Fisk, gitt orienteringer i presse og kringkasting, samt skrevet artikler om skjell i tidsskrifter.

KRABBE OG HUMMER

Krabbe

Krabbeundersøkelsene ble fortsatt våren og høsten 1961. På to steder i Byfjordområdet ble det fisket 508 krabber, derav ble 322 merket. I Hjeltefjordområdet fisket en 733 krabber hvorav 504 ble merket.

Tre av krabbene som var merket i 1959 ble gjenfanget i 1961. De hadde skiftet skall og var vokset 1—3 cm i bredde. Fra merkeforsøket i 1960 fikk en 7 krabber igjen, en av disse hadde skiftet skall og



Merking av krabbe med innvendig og utvendig merke.

vokset 3 cm i bredde. Av krabbe merket i 1961 ble 35 gjenfanget. Disse ble sluppet ut igjen etter å være kontrollert.

Ved merkeforsøkene har en nyttet to metoder, en amerikansk, og en utarbeidet av Gundersen. Gjenfangster av merket krabbe tyder på at den nye metode er best, og fra og med 1961 bruker en bare denne.

Hummer

En har gjort forsøk på å merke hummer med samme metode som er uteksperimentert for krabbe. Endel merkete hummer holdes i akvarier.

Om metoden er brukbar vil først vise seg når hummeren har skiftet skall.

PIGGHÅ OG HÅBRAND

Pigghå

I likhet med foregående år besto pigghåundersøkelsene i 1961 i det vesentligste av fiskeforsøk kombinert med merkinger.

Det første toktet ble foretatt med «Peder Rønnestad» i tiden 3.—20. januar på strekningen Kråkenes—Sandnessjøen. Forekomstene av hå var sparsomme i hele området unntatt for Frøyabanken. I alt ble det

merket 136 fisk. I tiden 20.—24. januar ble det merket 608 hå på en fiskebåt, «Vikar I», H—60—O, på Aktivneset, og 150 hå fra «Johan Hjort» på Frøyabanken og Haltenbanken 25.—28. januar.

I tiden 21.—25. oktober ble det merket 1 000 pigghå fra «Johan Hjort» i området Sulisker—Foula ved Shetland. Her var det gode forekomster.

Undersøkelsene av fjordhå ble fortsatt med et tokt med «Peder Rønnestad» til Sogn og Fjordane i tiden 15. november—2. desember. Unntatt i Fjærlandsfjorden og Lusterfjorden (Sogn) var forekomstene små. I alt ble 151 hå merket. Dessuten ble 113 garnfangete små-hå (ca. 40 cm) undersøkt. En har tidligere ikke hatt prøver av så liten hå.

I alt ble det i 1961 merket 2 045 pigghå. Av disse er gjenfanget ialt 74 stk. I tabell 1 er gjengitt fordelingen av de gjenfunne merker både fra årets merkinger og fra tidligere utsetninger.

TABELL 1.

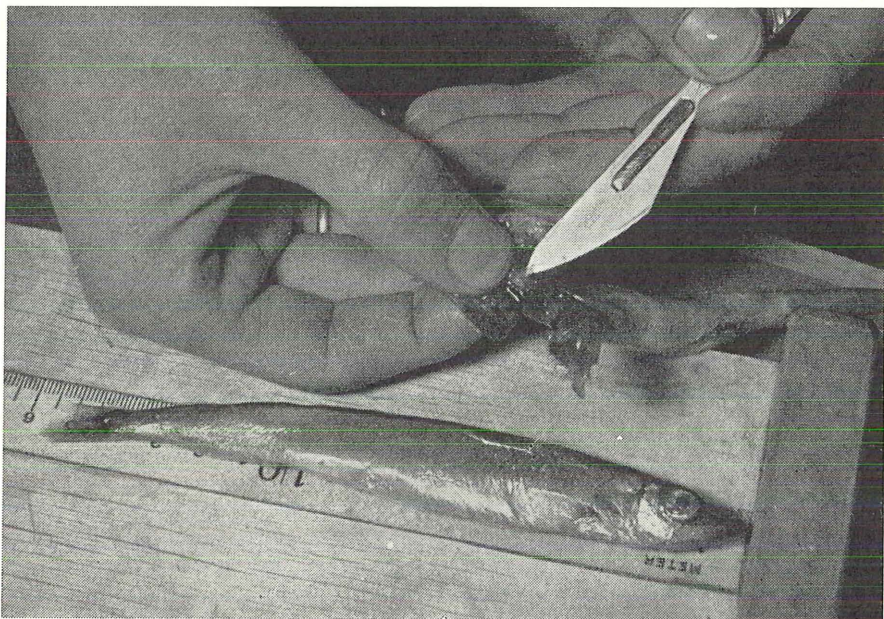
Merkinger og gjenfangster av pigghå 1958—1961.

Eksp. nr.	År:	Merkinger:			Gjenfangster:			
		Måned	Område	Ant.	1961	%	Tot. hittil	%
1	1958	November	Shetland	1000	27	2,7	135	13,5
2	1959	November	Shetland	989	31	3,1	90	9,1
3	1960	Januar	Norge	531	25	4,7	73	13,8
4	»	April—Mai	Norge	10	0	0,0	2	20,0
5	»	Juli—August	Shetland	969	42	4,3	51	5,3
6	»	Novemb.—Desemb.	Norge	250	15	6,0	17	6,8
7	1961	Januar	Norge	894	70	7,8	70	7,8
8	»	Oktob.—November	Shetland	1000	3	0,3	3	0,3
9	»	Nov.—Desember ..	Norge	151	1	0,6	1	0,6
Total				5794	214	3,7 gj.sn.	442	7,6 gj.sn.

Håbrand

I tiden 26. oktober—1. november ble der fra «Johan Hjort» foretatt 4 lineforsøk etter håbrand ved Shetland, Færøyane og Syd-Island uten resultat. Et negativt forsøk ble også gjort fra «Peder Rønnestad» ved Ny-Hellesund 18. oktober.

Et rikholdig biologisk materiale ble innsamlet i tiden 19. juni—31. august av O. Aasen ombord i M/S «Juvel» i vest-atlantiske farvann. Denne håbrandsbestand er jomfruelig fra et fiskerimessig synspunkt og undersøkelsene kan regnes å være av grunnleggende betydning. I alt



Det tas ørestein av lodde for aldersanalyse.

ble omlag 2 000 fisk undersøkt. Det ble samlet opplysninger om lengde og vektfordeling, alder og vekst, kjønnsmodning, hvirveltall, blodmengde og temperatur, mageinnhold m.v. En metode ble utarbeidet til fortløpende beregning av fangstkvantum ut fra måling av rygg-lengden og resultatet stemte helt overens med det innveide kvantum ved levering, (40 kg differanse i en fangst av 115 tonn).

På samme tur ble det merket 92 håbrand. En gjenfangst er rapportert. Fisken hadde vandret fra Boston til New Foundland med en fart av gjennomsnittlig 10 nautiske mil pr. døgn.

LODDE

Loddeinnsiget ble kartlagt med «Thor Iversen» (6.—22. februar) og «Johan Hjort» (22. februar—18. mars). En del undersøkelser ble også foretatt på Finnmarkskysten og i Barentshavet, med «G. O. Sars».

Det var tilsynelatende tre hovedinnsig av lodde. Det første innsig kom vest for Nordkapp i februar og spredte seg vestover til Nord-Troms. Det andre kom under land ved Vardø og Kiberg i begynnelsen av masr og noe senere lenger vestpå. I begynnelsen av april påviste en med «G. O. Sars» det tredje innsig ved Varangerhalvøya.

Lodda var usedvanlig stor i 1961, i et gjennomsnitt 2 cm lenger enn

i tidligere år. Størrelsen varierte litt gjennom sesongen. I gjennomsnitt var lodda som kom inn i mars størst, mens det i april var mer små hanlodde (sillodde) enn ellers under sesongen. En kunne også spore en gradvis endring i forholdet mellom antall han- og hunlodde, i det det på slutten av sesongen vesentlig var hanlodde (fakslodde) som ble fanget.

I 1961 ble det merket 2 000 lodde (1 000 av hvert kjønn) med innvendige stålmerker på tre lokaliteter i Finnmark. Innen utgangen av året var det gjenfanget 127 stk.

Foruten det lengde- og aldersmateriale som ble innsamlet på toktene, ble det tatt prøver ved forskjellige fabrikker i Finnmark, og ved Marin-Biologisk Stasjon, Tromsø.

I juli/august gikk «Anna G» (flytetral), «G. O. Sars» (søkefartøy) og «Torris» (snurpenot) nordover mot Hopen. Det viste seg at lodda ikke stod så sterkt konsentrert i farvannene nordøst av Hopen som året før, og en undersøkte derfor områdene lenger nord og øst. En fant bare få drivverdige forekomster, og forsøksfisket ga i alt 3 200 hl lodde. Lodda var mye magrere enn i 1960, i gjennomsnitt var fettprosenten 12,5.

Forsøkene viste at det rent teknisk godt lar seg gjøre å fange lodde med snurpenot ute i havet om sommeren, men det er sannsynligvis en fordel å bruke noe kraftigere nøter enn feitsildutstyr.

Hvorvidt det er muligheter for et havfiske etter lodde om sommeren vil derfor i første rekke være betinget av om det kan finnes forekomster som er så konsentrerte og stabile at de er drivverdige.

SILD

Vintersild

Som i de to foregående år ble «G. O. Sars» og «Johan Hjort» satt inn for å klarlegge den hydrografiske situasjon i Norskehavet og kystfarvannet like før sildeinnsiget. Da en i tidligere år bare fant sildestimene langs polarfronten, innskrenket en i 1961 undersøkelsene til området fra Norskekysten til 9° W mellom 62° 20' N og 65° 00' N, da polarfronten i år ville ligge innenfor nevnte havområde. «Johan Hjort» kunne forlate feltet 18. januar, mens «G. O. Sars» fulgte det videre innsig, og ga fiskeflåten direkte meldinger om hvor silda nærmet seg etter at den hadde kommet innenfor fiskernes rekkevidde.

De første sildefangster ble tatt 15. februar. Det har i de senere år vært en forskyvning av gytefeltene nordover langs Vestlandet og dette fortsatte også i 1961 idet der bare var beskjedne forekomster på Sunnmørsfeltene, hovedfisket foregikk ut for Romsdal og Nordmøre. Stimer ble påvist nordover til Trænabanken. På Røstbanken ble der ikke funnet sild, noe som sannsynligvis henger sammen med at selve sildestammen



Fra arbeidet med sildeprøver.

har avtatt vesentlig de senere år, og dette først og fremst merkes i de perifere områder. Totalkvantumet for vintersildsesongen 1961 ble bare ca. 742 000 hl.

Under vintersildsesongen ble der innsamlet ialt 30 prøver med tilsammen 3 262 sild. Der var heller ikke dette år rekruttgytere i nevneværdige antall. 1950-årsklassen utgjorde fremdeles over 60% av gyterne, og en må også til sesongen 1962 regne med en betydelig reduksjon av sildestammen. 1959-årsklassen, som der settes store forhåpninger til, kan ikke allerede som treåring gjøre seg merkbart gjeldende innen gytebestanden. Prognosen for vintersildsesongen 1962 når det gjelder iland-

TABELL 2.
Sildeprøver undersøkt i 1961.

Kategori	Antall prøver	Antall sild
Vintersild	30	3262
Islandssild	5	932
Feitsild	20	1806
Forfangstsild	6	676
Småsild	21	2200
Vikingbanken—Revet	9	1288
Tilsammen.....	91	10164

brakt kvantum ble beregnet til å ligge mellom 1 300 000 og 500 000 hl etter hvordan værforholdene ville arte seg under sesongen. Hovedinnsiget ville sannsynligvis komme nordenfor Sunnmørsfeltene, og man kunne ikke regne med at dagskvantummet noen dag ville overstige 100 000 hl.

Småsild og feitsild

Samarbeidet med Tromsø Museums Marinbiologiske Stasjon fortsatte også for året 1961. Den hydrografiske situasjon ble klarlagt samt småsildas bevegelser og adferd studert i kystfarvannet ut for Troms og Finnmark med «Asterias». De foreløpige resultater er publisert.

Toktene med «Asterias» blir ledet av P. Hognestad ved Marinbiologisk Stasjon, Tromsø, men finansiert av Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt.

«G. O. Sars» ble nyttet til å klarlegge småsildas utbredelse i havområdene ut for Nord-Norge, Barentshavet og Svalbardfarvannet i september. Under dette tokt ble det også merket sild.

I slutten av august kom det i Vestfjorden et godt innsig av feitsild som samlet en forholdsvis stor snurpeflåte. Innsiget ble kartlagt med «Anna G.» som ble stillet til disposisjon av Fiskeridirektøren. Sildeforekomstene ble undersøkt sydover langs Helgeland til og med Rana.

Merkeforsøk

En fikk ialt bare merket 400 vintersild. Dette kom av det usedvanlig stormfulle vær en hadde under vintersildsesongen 1961. Ellers merket en islandssild, feitsild, bladsild og mussa.

TABELL 3

Sildemerkinger foretatt i 1961.

Kategori	Sted	Dato	Merkemåte	Antall
Storsild	Grip	22-23/2	Innvendig	100
	»		«G. O. Sars» — Island, N 67° 04' W 15° 47'	Innvendig m/gut
			2/7	Utvendig
			Innvendig	1000
Feitsild	20 n.m. N av Nordkapp	12/9	Innvendig	950
»	25 n.m. N av Nordkyn	22/9	Innvendig	500
Bladsild	Varangerfjorden	20/9	Innvendig	200
Mussa	Torsken	6/9	Innvendig	1000
»	Varangerfjord	20/9	Innvendig	1000
»	Torsvåg	25/9	Innvendig	2000
»	Hekkingen	27/9	Innvendig	500
			Total	7650

Islandssild

«Johan Hjort» ble brukt til å undersøke forekomstene av sommergytende islandssild på vestkysten av Island i tiden 22. mai til 2. juni.

Sild ble bare registrert på sydkysten av Island, ved Vestmannaøyene, hvor den sto nær land i tildels innenfor fiskerigransen.

I juni—juli ble «G. O. Sars» disponert til sildeundersøkelser på Øst- og Nord-Island. I likhet med foregående år ble det sendt direkte meldinger til fiskeflåten (fabrikksildfisket) tre ganger daglig. Foruten hydrografiske data ble det tatt ca. 100 vertikal-trekk med planktonhåv for å undersøke sammenhengen mellom forekomsten av sild og fordelingen av planktonet. Den 17. og 18. juni ble det i Seydisfjurdur holdt et møte med forskere fra det islandske forskningsfartøy «Ægir» for å utveksle data og diskutere resultatene av de to fartøyers undersøkelser. En felles rapport ble fremlagt på ICES' møte i København i oktober samme år. Antall prøver og merkeforsøk på islandssild fremgår av tabell 3. Rapport fra toktene ved Island er publisert.

Totalkvantum av hjembrakt islandssild ble 105 541 tonn hvorav 88 047 ble anvendt til olje og mel. Prognosen for årets Islandsfiske var ca. 1 million hl.

Oppdrett av sildeyngel

En har gjort forsøk med oppdrett av sildeyngel i akvarier. Som fór brukte en dels larver av rur og kopepoder som ble samlet ved daglige håvtrekk i sjøen, dels Artemianauplier som ble klekket i akvarier og foret opp på algekulturer (*Chlamydomonas sp.*). Hensikten med forsøket var å klarlegge om den naturlige ernæring for sildelarvene, slik som krepsdyrlavene fra sjøen, og også Artemianauplier når de er foret opp med planteplankton kunne tilføre fiskelarver de nødvendige vitaminer og andre sporstoffer som muligens hadde manglet i tidligere foringsforsøk.

Det lyktes å holde sildelarvene i god vekst i ca. 6 uker på denne måten. Da døde imidlertid larvene plutselig. Årsaken var muligens en ukjent flagellat som opptrådte i masser i akvariene. Den var sannsynligvis kommet inn under foringen.

BRISLING

Det interskandinaviske samarbeid i brislingundersøkelsene fortsatte 1961. For å studere brislingens gyting og driften av eggene og larvene ble det tatt en rekke håvtrekk med 1 m håv i Vestlandets fjorder syd for Bergen og i kystfarvannene med «Johan Hjort» 10.—30. juni og

med «Peder Rønnestad» 3.—14. juli. På siste tokt ble der også tatt prøver med Clarke-Bumpus plankton samler og med Isaacs-Kidds pelagiske trål.

Prøver av brisling til undersøkelse av alder- og vekstforhold er samlet inn i Hardanger Sunnhordland-området i juni og fra Nordåsvannet og Sognefjorden i oktober.

Merkeforsøk

Ved Lundegrend, Onarheim og Øystese i Hordaland og ved Ims i Ryfylke ble det i løpet av våren og sommeren merket 5 200 brisling med utvendige, og 750 med innvendige merker. Av disse er gjenfunnet henholdsvis 486 og 0.

I juli, august og september ble det gjort forsøk med undervannslys. Det var imidlertid bare få dotter med brisling tilstede og det lyktes ikke å få dem samlet i lyset.

TORSKEFISK

Arktisk torsk og hyse

I likhet med tidligere år forsøkte en å kartlegge skreiinnsiget ved hjelp av ekkolodd. Det ble laget i alt tre karter som viste fiskeutbredelsen til forskjellige tider og disse ble publisert i nord-norske aviser.

Skreien syntes i 1961 å sige inn i Vestfjorden noe tidligere enn i 1960. Under innsiget holdt den seg for det meste i 90—140 m langsmed Egga, men det hendte at det var gode forekomster over dypere vann lenger ut på Vestfjorden.

TABELL 4.

Materialet av torsk og hyse i 1961

Art	Norske- kysten syd for Nordkapp	Lofoten	Finnmarks- kysten Barents- havet	Total
<i>Otolitter :</i>				
Torsk	260	7179	3139	10578
Hyse	—	—	2031	2031
<i>Lengdemålinger.</i>				
Torsk	703	33009	75667	109379
Hyse	389	—	17593	17982
<i>Merkinger :</i>				
Torsk	234	2100	1000	3334
Hyse	116	—	—	116

Alder- og lengdematerialet av torsk og hyse skriver seg i år fra 3 tokter med forskningsfartøylene til kystbankene i Nord-Norge og fra fiskemålere i Værøy, Ure, Kabelvåg og Båtsfjord (tabell 4).

Merkeforsøk

Som tidligere år ble det merket torsk langs Finnmarkskysten, i Barentshavet, langs Norskekysten i området Røst—Nordkapp og på Lofotbankene. Inne i Lofoten ble det foretatt omfattende merkeforsøk som ledd i andre undersøkelser.

Notforbudet i Lofoten sto fortsatt ved lag, men instituttet drev forsøksfiske med 4 leide notbruk fra 1. mars til 15. april. Formålet med forsøkene var å studere fiskens reaksjoner på not, skaffe alder- og lengdemateriale fra notfangster, samt registrere mengder av garn- og juksaskadet torsk i notfangster. På slutten av skreisesongen i 1959 ble det nemlig under merking av skrei fra notfangster i Lofoten observert svært mye fisk som hadde vært i berøring med garnmasker. Særlig gjorde dette seg gjeldende i fangster tatt i munningen av Austnesfjorden i slutten av mars da fisken var på sig ut av fjorden. I årets notfangster ble det foretatt en nøyere opptelling av fisk med forskjellige grader av ytre skader. Overlevingen av fisk med skader er blitt studert ved hjelp av merkeforsøk. Etter gjenfangstresultatene innen utgangen av 1961 å dømme, ser det ut til at fisk med store garn- og juksaskader har mindre sjangse til å overleve enn fisk uten skader.

Siden dødeligheten på grunn av skader sannsynligvis virker over lengre tid, vil konklusjonen bli sikrere når gjenfangstene over et lengre tidsrom etter merkingen blir tatt med i beregningene.

Kysttorsk

I slutten av april ble det i likhet med i fjor merket en del torsk tatt i snurrevad i Lofoten. Dette var som i 1960 overveiende kysttorsk.

Under et tokt med «Peder Rønnestad» til Møre og Lofoten ble det fisket med snurrevad på de vanlige snurrevadfeltene. Da fiskeforekomstene var særs små og båten egnet seg dårlig for snurrevadfisket, ble resultatet av toktet svært magert.

Torsken ved Grønland

En har i 1961 fortsatt torskeundersøkelsene ved Vest-Grønland etter stort sett samme retningslinjer som tidligere. En av oppgavene har vært å finne utbredelsesområdet og mengden av den gytende torsk.

Sammenliknende fiskeforsøk med line og trål er blitt gjort i den tiden

den kjønnsmodne og ikke-kjønnsmodne torsken lever atskilt, og når de er i ferd med å blande seg med hverandre igjen.

Det ble tatt otolitter fra 2 895 torsk, som dessuten ble undersøkt med hensyn til lengde, kjønn og modenhetsgrad. I tillegg ble 1 322 torsk lengdemålt.

I 1961 ble det fisket med torskeline på 9 stasjoner og med jukse på 2 andre lokaliteter utenfor Øst-Grønland mellom Kapp Farvel og Kapp Dan. Biologisk og statistisk materiale ble samlet fra 681 torsk.

Torskemerkingen ved Øst-Grønland ble fortsatt. På Kapp Dan-banken ble 21 torsk merket. På 2 nye lokaliteter, Nord- og Sørfjorden i Skjoldungen, ble 397 torsk merket. Både Lea-merker og gule plastknapper ble brukt.

Sei

I 1961 ble det ialt merket 775 sei på Finnmarkskysten. I et parallellforsøk med norske Lea-merker og engelske plastflagg ble det innen årets utgang gjenfanget 74 fisk (39,8%) med engelske merker og 70 fisk (37%) med norske merker.

Foreløpige resultater av merkeforsøkene, som har vært utført siden 1954, tyder på en meget stor reduksjon av den kjønnsmodne seibestand, omtrent av samme omfang som for den arktiske torsken. Men bare ca. 1/3 av denne reduksjonen antas å skyldes fisket.

Det ble målt 8 897 sei og samlet inn otolitter av 1 646 sei fra Finnmark og målt 1 400 sei fra Møre og Romsdal.

Seiens ernæring

Innsamlingen av seimager fra Finnmark ble fortsatt på tokt med «Peder Rønnestad» i juli—august og ved organisering av faste prøvetakere i Finnmark. Det innsamlede materialet ble foreløpig bearbeidet, og en mener å kunne påvise at det finner sted et skifte i seiens ernæring i Finnmark i august måned.

Det ble også samlet inn mager av gytesei fra Mørgekysten i januar 1961. Materialet viste at 80% av fisken ikke tok næring til seg i gyte-tiden, og at mageinnholdet i resten av fisken hovedsakelig besto av krill og seimort.

Det ble også samlet inn mager av trålsei tatt på Røstbanken og Malangsgrunnen under et tokt med det franske forskningsfartøyet «Thalassa». Ca. 90% av magene var tomme, og i resten fant en hovedsakelig mussa, bladsild og øyenpål.

Grunnsmak på hyse

I samarbeid med Fiskeridirektoratets Kjemisk-Tekniske forskningsinstitutt undersøkte en mageinnhold av hyse innsamlet ved Statens Lærebruk i Vardø. Hensikten var å finne ut om det var noen forbindelse mellom grunnsmak i hyse og ernæringen. Ca. 80% av magene var imidlertid tomme, og noen tydelig relasjon mellom grunnsmak og ernæring kunne en ikke finne for resten av materialet. Sommeren 1961 skilte seg imidlertid ut fra andre år ved at det var lite grunnsmak i hysa. Undersøkelsene vil bli fortsatt, men prøvene samlet inn på en annen måte.

Industrirålfisket i Nordsjøen

For å få nærmere rede på artssammensetningen av industrirålfangster fra Nordsjøen, ble det i juli måned undersøkt tilsammen 24 fangster levert i Egersund. Fangstene besto for det meste av øyepål, dessuten var det litt sild, og små mengder av torsk, hyse og flyndre.

MAKRELL

Biologiske undersøkelser

I alt ble 14 prøver av makrell analysert, herav 10 fullstendige prøver og 4 måleprøver.

Det ble foretatt bestemmelser av lengde, vekt, kjønn, modningsstadium og observasjoner av mageinnhold. Ørestein ble samlet inn for aldersanalyse. Aldersfordelingen gir sannsynligvis ikke det korrekte

TABELL 5

Aldersfordeling av makrell 1961 (ikke komplett)

Antall:	%	Alder
8	1,00	2
111	13,88	3
170	21,25	4
153	19,6	5
134	17,0	6
84	10,5	7
75	9,38	8
35	4,38	9
17	2,1	10
9	1,12	11
Total 797	99,67	

bilde, da noen av fiskeprøvene kommer fra sortert fangst. Det gjelder særlig høstprøvene hvor fangsten sorteres i forskjellige størrelsesgrupper etter prisklassene.

Merkeforsøk

Merkeforsøkene ble fortsatt i fjorder i Hordaland og Ryfylke, dessuten i Skagerak og Nordsjøen. En bruker alcathe-merker, festet dorsalt med nylon.

TABELL 6
Makrell merket og gjenfanget i 1961

Merkelokalitet:	Antall merket	Antall gjenfanget	Gjenfangst i %
Skagerak	1.628	38	2,23
Nordsjøen	1.135	10	0,88
Kystfarvann.....	2.313	340	14,69
Total:	5.076	388	7,64

Fiskeforsøk

I tiden 3.—20. mai fikk to forskere på instituttet anledning til å delta i snurpeforsøk i Nordsjøen med fiskefartøylene «Rubens» og «Kavholm», hvis redere hadde fått tilskudd til fiske etter makrell og sild. Værforholdene var ugunstige, og arbeidsmulighetene ble derfor redusert ganske meget. — I forhold til året før gikk makrellen svært spredt i dette tidsrom. Forekomstene som ble registrert med ekkolodd var nok mange, men relativt små og spredte. At det var makrell, ble bekreftet ved fiskeforsøk med harpesnøre.

Sild ble også registrert, men det var vanskelig å kaste, strømforholdene gjorde sitt til.

Noten ble satt fra dorrier. En hadde et vellykket sildekast på ca. 700 hl om kvelden 15. mai. På grunn av vedvarende dårlig vær ble forsøkene avsluttet 20. mai.

Det ble også drevet fiskeforsøk med «Peder Rønnestad» i Nordsjøen.

Arbeidet ble hindret av en langvarig uværsperiode, og måtte derfor innskrenkes. Trålforsøkene i området nord for Hirtshals var negative. Forsøk med drivgarn ga få makrell og sild.

Fisket etter makrell med harp ga bedre resultat. De beste forekomstene hadde en fra sør av Ny-Hellesund til Revet sør og sørvest av Egerøy. Forsøkene på Revet vest av Utsira ga dårlig resultat.

KVEITE

Norskekysten

Høsten 1961 ble det på forskjellige lokaliteter i Lofoten merket 117 småkveiter.

Grønland

Både på Vest- og Øst-Grønland ble det gjort fiskeforsøk med kveite-line. Med gule plastknapper merket en 54 kveiter ved Vest-Grønland og 35 ved Øst-Grønland. Det ble tatt otolitter fra 22 kveiter ved Øst-Grønland.

STØRJE

Statistiske undersøkelser

De biostatistiske undersøkelser over aldersfordelingen av størjebestanden ble fortsatt i 1961. Som i de fire foregående år dominerer 1950-årsklassen i bestanden og nyrekrutteringen til den voksne bestand er fortsatt ubetydelig.

Det ble innsamlet vektopp-gaver over 38 439 størjer.

Merkeforsøk—hydrografi-asdic

I tiden 2. august—7. september ble «Thor Iversen» disponert for størjeundersøkelser på norskekysten og i nordsjøområdet. Programmet omfattet merkeforsøk, hydrografi- og asdicundersøkelser.

Det ble merket i alt 80 størjer med samme metode som i tidligere år.

I 1960 begynte en å undersøke hvorvidt asdic kan være til nytte ved utøvelsen av størjefisket. Undersøkelsene har foreløpig vært konsentrert om fiskefeltene på Vestlandet. Hittil har en gjort den erfaring at asdic er til liten nytte under størjefisket.

Åteforholdene på størjefeltene var meget gode i 1961.

Andre undersøkelser

I tiden 1. januar—4. februar 1961 fungerte Hamre som Fiskeridirektoratets representant og leder for den norske fiskeriekspedisjon som da opererte i de Vest-Afrikanske farvann.

KONTROLL AV RADIOAKTIVITET I FISK

Analysene av total β -aktivitet i fiskemel fra Hammerfest fortsatte gjennom 1961. På grunn av de sovjet-russiske bombepøver ble kontrollen også utvidet til analyser av fersk torsk og hyse fra Barentshavet. Resul-

tatene viste at radioaktiv forurensning av fisken bare kunne spores i de første 2 måneder etter bombeeksplosjonene. «Decay»-målinger viste at forurensninger skyldes isotoper med en halveringstid på 8—11 dager, og antakelig skyldes radioaktivt jod. De målte forurensninger ble forelagt Statens Råd i Strålehygiene som karakteriserte dem som helsemessig ubetydelige.

FYSIOLOGISKE UNDERSØKELSER

Sundnes har arbeidet med spørsmål i forbindelse med lagring av levende fisk i Trondheim havn. Videre ble det foretatt en undersøkelse av skreiens adferd i Lofoten.

BLODTYPEUNDERSØKELSER

De immunologiske undersøkelser hos torsk har fortsatt etter samme retningslinjer som tidligere. Takket være bidrag til teknisk hjelp fra Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd fikk en gjort forholdsvis



Fra blodtypeundersøkelsene. Blodprøve tas fra levende torsk.



Torskeblod har vært injisert i en kanin for dannelse av antistoffer. Blodet tappes så av kaninen for videre undersøkelser.

mere enn året før. I begynnelsen av februar ble forsøkene overført fra Universitetets biologiske stasjon Espevrend til instituttet. Flytningen forårsaket ikke noe større avbrekk i arbeidet. Endel nytt utstyr ble innkjøpt, dels med bidrag fra Fiskerinæringens Forsøksfond.

Av arbeid og resultater i året som gikk kan nevnes: 362 torsk fra forskjellige steder i området Hordaland—Trøndelag er som innledning til videre undersøkelser blodtypet med 4 forskjellige testsera. 30 kaniner er injisert med torskeblodlegemer hvorav halvparten ga spesifikke positive reaksjoner på antistoff. Det er bl.a. påvist tre nye blodtyper.

Reaksjonene for påvisning av antigen foregår i testtuber hvor en blander torskeblodlegemer med antistoff. En har variert de forskjellige miljøfaktorer, konsentrasjonen av antistoff, temperaturen og tiden reaksjonen foregår i, alderen på antistoff og blodlegemer etc. Resultatene tyder på at de reaksjonsbetingelsene en nyttet tidligere nærmest er optimale.

I oktober innledet instituttet et samarbeid med Genetisk Institutt i København for å få bestemt frekvensen av forskjellige hemoglobintyper hos torsk i norske farvann.

SEL

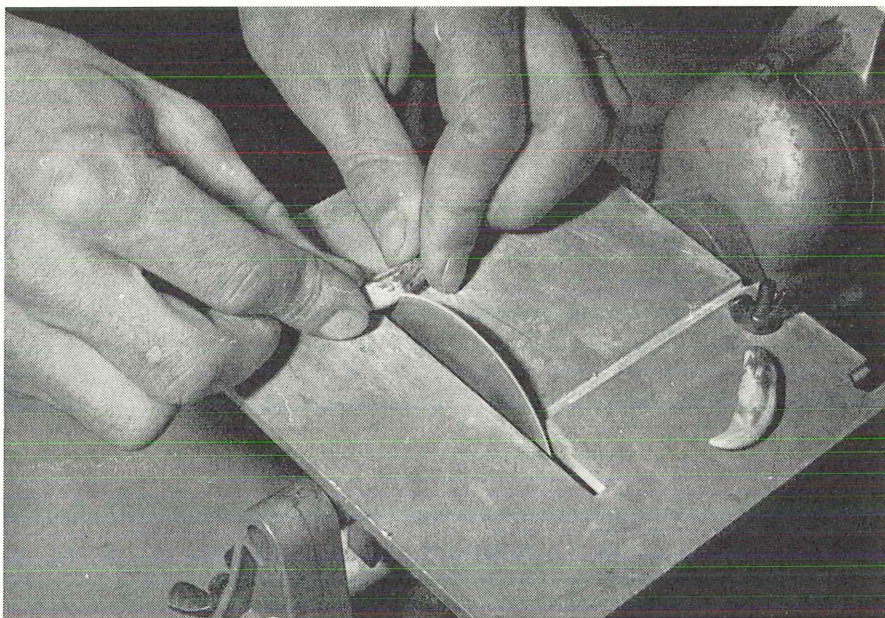
Innsamling av biologisk materiale og merking av sel ble foretatt av Frøland som ledet hjelpetjenesten i Vesterisen ombord i hjelpeskipet «Salvator». Skipet medførte helikopter som ble nyttet i arbeidet med merking av selunger på isen. Tilsammen ble merket 35 dyr, hvorav 26 klappmyssunger og 9 unger av grønlandssel.

I løpet av fangstsesongen ble det i Vesterisen fanget to dyr som tidligere var merket i samme område, en ett år gammel klappmyss og en 6 år gammel grønlandssel.

Det innsamlede materiale for aldersbestemmelser var så lite at aldersfordelingen av fangstene ikke kunne bestemmes for Vesterisseasongen 1961.

Ingen norske skuter fikk dispensasjon for fangst av klappmyss i Danmarksstredet, og det ble derfor heller ikke gjennomført undersøkelser der. Fortsatte undersøkelser vil ha stor betydning for vurdering av bestand- og beskatnings-spørsmål, men så lenge feltet er stengt for norske fangstskuter kan undersøkelsene bare gjennomføres i samarbeide med danske institusjoner. Et slikt samarbeide er derfor innledet ved forhandlinger med danske myndigheter.

En foreløpig rapport er utarbeidet om klappmysshunnens forplantningsbiologi. Sammendrag av rapporten er sendt til Fiskeridirektøren, Selfangstrådet og Den norsk-russiske selfangstkommissjon. På grunnlag av observasjoner av instituttets observatører på feltet i årene 1952—1961



Seltenner sages igjennom for å få tverrsnitt til aldersbestemmelse.

har en kunnet fastslå at i Vesterisen kaster klappmyssen omkring 15. mars og grønlandsselen omkring 20. mars. En rapport er sendt Fiskeridirektøren og de to råd.

PARASITTER I FISK OG SEL

Under to tokt med «Johan Hjort» til Vest- og Øst-Grønland har en gjort observasjoner over parasitter og samlet inn rundmark og andre parasitter.

Noen rundmark er blitt bestemt for en forsker i Jugoslavia. Fra hollandske forskere har en fått tilsendt rundmark fra sild som er blitt undersøkt og bestemt.

Observasjoner og materiale fra håkjerring, deriblant dens parasitter, innsamlet i 1959 og 1960, er under bearbeidelse.

INTERNASJONALT SAMARBEIDE

På Den permanente kommisjons møte i London 1960 ble Det internasjonale råd for havforskning (ICES) anmodet om at «Working Group on Arctic Fisheries» måtte få høve til å fortsette arbeidet, spesielt for å undersøke hvilken virkning en høyere maskevidde ville få for fisket av sei, flyndre og uer i det nordøstre Atlanterhav.



Fra et møte i «Working Group on Arctic Fisheries».

En ba også om at ICES skulle undersøke fiskebestandene ved Island og Øst-Grønland og klarlegge hvilke virkninger det ville ha på fangstutbyttet i disse områdene, dersom maskevidden i trålredskapene økes. ICES fant imidlertid at fiskebestandene ved Færøyene skulle behandles av den samme arbeidsgruppe som ble nedsatt (North-Western Working Group) til å ta seg av disse spørsmålene. På to møter i København 27. februar—12. mars ble to rapporter utarbeidet og gjennom ICES oversendt Den permanente kommisjon (se litteraturlisten).

Det årlige møte i Den permanente kommisjon ble holdt i København i mai. Her fremmet Norge igjen sitt tidligere forslag om å øke maskevidden i trålredskapene til 130 mm i området nord for 66° N. Forslaget møtte en del motbør. USSR mente at ved å øke maskevidden til 130 mm ville det øyeblikkelige tapet for en del av dens mindre trålere bli for høyt, og Island kunne foreløpig ikke gå med på å utvide maskevidden i islandske farvann. En ble imidlertid enige om å øke maskevidden til 120 mm i tråler laget av manilla og sisal, og til 110 mm i tråler laget av en rekke kunstfibre. I området øst for Greenwich meridianen og nord for 66° N skulle bestemmelsene tre i kraft så snart som mulig og senest innen 1. januar 1963. Ved Island skulle endringen tre i kraft etter beslutningen

av Den permanente kommisjon, når ytterligere opplysninger angående fiskebestandene i dette området er blitt innhentet. ICES ble bedt om så snart som mulig å innhente supplerende opplysninger fra området rundt Island angående selektiviteten i trålposer og å påse at disse opplysninger blir forelagt Den permanente kommisjon tidnok til overveielse før det årlige møtet i 1963. På møtet i ICES høsten 1961 ble det vedtatt å arrangere et internasjonalt seleksjonsforsøk ved Island våren og sommeren 1962. Norge var blant de land som sa seg villig til å delta i ett slikt forsøk.

Arbeidsgruppen som ble nedsatt for å studere fiskebestandene i det nordvestlige Atlanterhav (Working Group of Scientists on Fishery Assessment in Relation to Regulation Problems) fortsatte arbeidet i 1961. På et møte i Lowestoft i mars ble det utarbeidet en fullstendig rapport. Denne ble lagt frem på ICNAF's 11. årsmøte i Washington.

I rapporten er fiskets innvirkning på fiskebestandene innen ICNAF-området behandlet, og den sannsynlige virkning på fangstutbyttet ved bruk av høyere maskevidde i trålredskapene er beregnet. Det anbefales at de vitenskapelige resultater arbeidsgruppen er kommet frem til må danne basis for eventuelle reguleringer. På møtet i Washington ble det vedtatt at arbeidsgruppen skulle fortsette sitt arbeide frem til det neste årlige møtet i ICNAF.

Hylen har vært Norges representant i de tre nevnte arbeidsgrupper.

Oversikt over toktene 1961

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Johan Hjort»	3/1—14/1	Norskehavet	Sildeundersøkelser, hydrografi.	Agdesten, Bjerke, Palmork, Sangolt, Vestnes, Østvedt.
	26 /1—26/2—17/3	Lofoten, Finnmark	Skreiinnsiget inntil 26/2. Loddeinnsiget, hydrografi fra 26/2.	Agdesten, Askeland (til 29/1). Chuickshank (til 29/1 og fra 23/2, B. W. Jones (til 2/7), Møller fra 24/2 Olsen (til 2/3), Palmork, W. Rasmusen, Vestnes (fra 29/1).
	6/4—31/5	Vest-Grønland inntil 21/5.	ICNAF.-programmet, torske-, kveite-, uer-, planktonundersøkelser og hydrografi, sildeundersøkelser.	Agdesten, Berland, Bratberg, Chruickshank, Hansen, Hoff, G. Indrevær, Østvedt (fra 21/5).
	12/6—30/6	Island fra 21/5 Skagerak og Nordsjøen	Brislingundersøkelser, Hydrografi.	Agdesten, Chruickshank, Kjelstrup Olsen, Ljøen, Lygren, Solemdal.
	16/8—20/9	Øst-Grønland	Hydrografi, plankton, fiskeforsøk etter kveite, torsk, hyse, sei.	Agdesten, Berland, Bratberg, Hansen, Hoff, Vestnes.
	30/9—11/10	Kjøbenhavn til 6/10 Skagerak fra 7/10.	Møte i Det Internasjonale Havforskningsråd 3—6/10. Sildeundersøkelser hydrografi fra 7/10.	Berge (til 2/10 og 7—8/10), Bratberg (til 2/10 og 7—8/10), Devold (fra 7/10), Hamre (til 2/10 og 7—8/10), Haraldsvik, Hoff, Ljøen (til 2/10 og 7—8/10), Vestnes, Wilhelmsen, Aasen (til 2/10).
	16/10—3/11	Britiske, færøyske og islandske farvann	Makrell og haifiskundersøkelser, hydrografi.	Askeland, Bjerke, Chruickshank, Hoff, Aasen.
	9/11—29/11	Yttersiden Vesterålen—Troms, Bjørnøya, Hopen, Barentshavet	Lodde, torskeundersøkelser, hydrografi.	Brynildsen, Chruickshank, Hoff, E. Larsen, Olsen, Sangolt.
	5/12—16/12	Norskehavet	Sildeundersøkelser, hydrografi.	Brynildsen, Chruickshank, Heyerdal, Kjelstrup Olsen, Løtvedt, Wilhelmsen, Østvedt.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«G. O. Sars»	3/1—25/2	Norskehavet	Sildeundersøkelser, hydrografi.	Brynildsen, Devold, Hoff, Løtvedt, Martinsen (til 29/1), Myrland (til 19/2). Wilhemsen (til 29/1 og fra 20/2).
	3/3—28/3— 29/4	Vestfjorden og yttersiden av Lofoten og Vesterålen (inntil 28/3) Barentshavet (fra 28/3)	Hydrografi, fiskefordeling. Pelagisk trål etter torsk og hyse. Lodde på utsig.	Bjerke, Brynhildsen, Eggvin (6/3—28/3), Kismul (til 28/3), Lygren (fra 28/3), Løtvedt, Midttun (fra 28/3), Monstad (fra 27/3), Myrland (til 28/3), Torheim (til 28/3).
	5/6—7/7	Island	Fabriksildfisket.	Brynhildsen, Dahl, Løtvedt, Martinsen, Sangolt, Østvedt.
	21/7—30/9	Barentshavet	Lodde og sild.	Chruickshank (20/7—31/8), Dragesund (31/8—17/9), Larsen (til 28/8), Løtvedt, Martinsen (fra 2/9), Mikkelsen (til 26/8), Møller (31/7—22/8), Olsen (til 17/8), W. Rasmussen (til 26/8), Sangolt (fra 2/9), Årland.
«Peder Rønnestad»	3/1—20/1	Møre — S. Helgeland	Forsøksfiske og merking av pigghå. Hydrografi.	Askeland, Chruickshank, Ellingsen, Aasen.
	23/1—27/1 2/2—24/2	Egersund-distriktet Møre	Hydrografi. Sildemerking.	Torheim.
	1/3—29/3	Lofoten	Skreimerking.	Bjerke, Dragesund (til 18/2), Martinsen (fra 16/2), Monstad, Sangolt. Bratland (til 25/3), Indrevær (14/3—25/3), Monstad (14/3—26/3), Sundnes, Tvedt (til 6/3 og 25/3—28/3).

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Peder Rønnestad»	6/4—29/4	Kyst- og bankfarvann. Haugesund—Andenes.	Planktonundersøkelser.	Lie, Steine.
	26/5—20/6	Kyst- og bankfarvann. Stadt—Nordkapp.	Planktonundersøkelser.	Totland, Wiborg.
	3/7—7/7— 10/7—13/7.	Skagerak, Vestlandet.	Brisling, Hydrografi.	Bakken, Bøhle, Gundersen (3/7— 7/7), G. Indrevær, Tvedt (10/7— 13/7).
	20/7—17/8	Finnmark	Seiundersøkelser. Unders. atferd mikromiljø. Hydro- grafi.	Lie, Ljøen.
	28/8—21/9	Møre, Helgeland, Lofoten, Vesterålen.	Merking og innsamling av alders- materiale fra kysttorsken.	Annaniassen, Hylén (4/9—6/9), Lahn Johannessen.
	4/10—30/10	Skagerak og Nordsjøen.	Forsøksfiske og merking håbrann og makrell.	Agdesten, Ellingsen, Revheim.
	15/11—1/12	Sogn og Fjordane.	Pigghåundersøkelser.	Agdesten, Askeland, Revheim, Aasen.
«Krill»	3/5—9/5	Vestlandet	Brislingundersøkelser.	Gundersen.
	12/5	»	»	Tvedt.
	15/5—16/5	»	»	Gundersen, Tvedt.
	18/5—27/5	»	»	Gundersen, Tvedt.
	30/5—3/6	»	»	Gundersen, Tvedt.
	6/6—10/6	»	»	Gundersen, Tvedt.
	13/6—23/6	»	»	Bakken, Gundersen.
	26/6—28/6	»	»	Bakken, Tvedt.
	12/7—4/8	»	»	Gundersen, Steine (til 13/7), Bakken (26/7—4/8).
	5/8—18/8	»	»	G. Indrevær.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Krill»	21/8—15/9	Vestlandet	Brislingundersøkelser.	Gundersen, Indrevær (fra 11/9), Lie (3/9—9/9).
	20/9	Hjeltefjorden	Krabbeundersøkelser.	Gundersen, Indrevær.
	25/9	»	»	» »
	27/9	Vestlandet	Skjellundersøkelser.	Wiborg, Tvedt.
	28/9	Hjeltefjorden	Krabbeundersøkelser.	Gundersen, Indrevær.
	4/10	»	»	» »
	6/10	»	»	» »
	12/10	»	»	» »
	13/10	»	»	» »
	17/10	»	»	» »
	19/10	»	»	» »
	25/10	»	»	» »
	30/10	»	»	Gundersen, Indrevær, Tvedt.
	8/11	»	»	» » »
	10/11	»	»	» » »
	13/11	»	»	» » »
	16/11	Vestlandet	Skjellundersøkelser.	Tvedt, Wiborg.
	17/11	Hjeltefjorden	Krabbeundersøkelser.	Gundersen, Indrevær, Tvedt.
	20/11	»	»	» » »
	27/11	»	»	» » »
	28/11	Vestlandet	Skjellundersøkelser.	Tvedt, Wiborg.
	1/12	Hjeltefjorden	Krabbeundersøkelser.	Gundersen, Indrevær, Tvedt.
	8/12	»	»	» » »
	12/12	»	»	» » »
	14/12	»	»	Gundersen, Indrevær.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
«Krill»	19/12 21/12	Hjeltefjorden »	Krabbeundersøkelser. »	Gundersen, Indrevær. » »
«Caribia»	1/1—3/2	Vest-Afrika	Fiskeforsøk.	Hamre.
Landstasjon	10/1—13/1	Måløy, Ålesund	Prøvetaking av sei.	Lie.
Landstasjon	10/1—13/1	Ålesund	Seiundersøkelser.	Bostrøm.
«Vikar I»	21/1—24/1	Utgangspunkt Måløy	Pigghåundersøkelser.	Chruickshank, Ellingsen. Aasen.
«Thor Iversen»	29/1—22/2	Finnmark	Loddeundersøkelser.	Chruickshank.
Landstasjon	31/1—3/2	Ålesund	Seiundersøkelser.	Bostrøm.
«G. M. Dannevig»	20/2—7/3	Vårsildfeltet	Hydrografi med sildeleting.	Kjelstrup Olsen.
«Stein Gerhard»	27/2—22/4	Lofoten	Forsøksfiske med not i Lofoten.	Bostrøm.
Landstasjon	28/2—3/3	Kristiansund, Ålesund	Utlekkingsforsøk.	Hempel, Sangolt.
«Western»	28/2—16/4	Lofoten	Forsøksfiske med not i Lofoten.	Bratland (26/3—30/3), Indrevær (til 13/3 og 26/3—30/3 og fra 4/4).
«Perlon»	1/3—13/3	Lofoten	Forsøksfiske med not i Lofoten.	Monstad.
«Plankton»	7/3—24/4	Lofoten	Forsøksfiske med not i Lofoten.	Tvedt.
«Salvator»	11/3—10/5	Vesterålen	Hjelpetjeneste.	Frøland.
Landstasjon	16/3—23/3	Ålesund	Sildeundersøkelser.	Martinsen.
«Levendefisk II»	6/4—22/4	Lofoten	Forsøksfiske med not i Lofoten.	Bratland, Sundnes (til 19/4).
«Kavholm»	4/5—19/5	Nordsjøen	Makrellundersøkelser.	Aasen.
«Rubens»	4/5—17/5	Nordsjøen	Makrellundersøkelser.	Revheim.

Fartøy	Tidsrom	Område	Oppgaver	Deltakere
Landstasjon «Brislingen»	9/5—17/6 14/5—23/6	Finnmark Ryfylket	Torskeundersøkelser. Brislingsundersøkelser.	Bostrøm G. Indrevær (fra 3/6), M. Indrevær (til 5/6), Lie (18/5—15/6).
«Asterias»	25/5—22/6	Skagerak og Nordsjøen	Makrellundersøkelser.	Askeland, Revheim.
«Flohøimen»	15/6—25/6	Vesterålen	Seimerking.	Annaniassen, Monstad.
Leiet fartøy	15/6	Vestlandet	Fangst av nise.	Hamre, Sundnes.
«Jewel»	20/6—1/9	Nord-Atlanteren	Håbrandsundersøkelser.	Aasen.
Landstasjon	3/7—9/7	Egersund	Undersøkelse av industrifisk.	Lahn Johannessen.
«Arnafjord»	4/7—1/8	Hordaland og Ryfylke	Makrellmerking.	Ellingsen, Revheim.
«Sørfold»	22/7—12/9	Island	Sildeleting.	Bjerke.
«Torris»	29/7—31/8	Barentshavet	Snurpenotforsøk etter lodde.	Møller (23/8—26/8), Solemdal.
«Thor Iversen»	2/8—7/9	Nordsjøen	Størjeundersøkelser.	Askeland (2/8—19/8), Hamre, Nakken.
Leiet fartøy	7/8—8/8	Vestlandet	Ta vannprøver.	Palmork, Sundnes.
«Anna G.»	30/8—20/9	Lofoten, Vesterålen, innlandet	Sildeundersøkelser.	Bostrøm, Chruickshank, Martinsen Sangolt (til 1/9).
«Thalassa»	31/8—17/11		Innsamlinger av seimager.	Lie.
Landstasjon	18/10—18/11	Finnmark	Sei, hyse, torskeundersøkelser.	Bostrøm.
«Lillian»	30/10—17/11	N. Norge	Småkveiteundersøkelser.	Lahn Johannessen.
«Anna G.»	12/12—15/12	Vestlandet	Sildeundersøkelser.	Haraldsvik.

Personalet ved havforskningsinstituttet

pr. 31. desember 1961

Direktør	Gunnar Rollefsen
Avdelingsleder	Finn Devold (sild)
Havforsker I	Jens Eggvin (fysisk-kjemisk oseanografi)
	Birger Rasmussen (reker, sjøkreps, sel)
	Gunnar Sætersdal (torskefisk) ⁷
	Kristian Fredrik Wiborg (dyreplankton, muslinger)
Havforsker II	Olav Aasen (haifisk)
	Grim Berge (planteplankton)
	Erling Bratberg (uer, torsk)
	Olav Dragesund (sild) ⁷
	Kaare R. Gundersen (brisling, krabbe)
	Arvid Hylén (torskefisk) ⁷
	Rikard Ljøen (fysisk-kjemisk oseanografi)
	Lars Midttun (fysisk-kjemisk oseanografi)
	Steinar Olsen (sei, kveite, lodde) ⁴
	Arne Revheim (makrell)
Gunnar Sundnes (fiskefysiologi)	
Vitenskapelig assistent I	Ole Johan Østvedt (sild)
	Bjørn Berland (parasitter i sel og fisk)
	Johannes Hamre (størje)
	Ulf Lie (ernæring hos fisk, dyreplankton) ¹
	Dag Møller (serologi, lodde) ¹
Stipendiat	Karsten Palmork (kjemisk oseanografi)
	Torger Øritsland (sel) ⁵
Ekstraord. stipendiat	Johan Olgar Blindheim ²
	Steinar Haraldsvik
Konstruktør I	John H. Lahn Johannessen
	Finn Kjelstrup Olsen
Havforskerassistent I	Kristian M. Wilhelmsen
	Odd Bostrom
	Harald Kismul
	Sigfred Kristoffersen

Havforskerassistent I	Per Myrland ⁷ Wilhelm Rasmussen
Havforskerassistent II	Oskar Annaniassen Leif Askeland Oddvar Dahl ⁶ Alfred Frøland ⁷ Gunnleiv Sangolt Sverre Torheim
Havforskerassistent III	Rannveig Hovland ³ Finn Ramm ²
Laboratorieassistent I	Gerhard Monsen Trygve Ellingsen
Laboratorieassistent II	Arne Ullevik ¹
Kontorsjef	Gunnar Aase
Førstesekretær	Sven de Lange
Kontorfullmektig I	Trygve Johannessen
Kontorfullmektig II	Per Skjoldal Ida K. Boye Torheim
Kontorassistent I	Marie Iversen Inger Sandrup Asbjørn O. Skudal ¹
Bud	Svein Haugland ¹
Instrumentsjef	Gudmund Vestnes Birger Brynildsen
Instrumentassistent	Ole Bjerke Ingvar Hoff Sigmund Agdestein Walter Løtvedt
Fiskeriassistent	Malvin Indrevær ¹ Emil Storaas ¹ Henning Tvedt ¹
Verkstedsleder	Ingvald Haugsdal
Maskinmester	Sverre Sivertsen ¹
Varmemester	Sverre Larsen ¹
Vaktmester	Egil Lund

¹ Fast ansatt ved instituttet i 1961

² Midlertidig ansatt ved instituttet i 1961

³ Sluttet ved instituttet ved årsskiftet 1961/62

⁴ Konstituert som havforsker I

⁵ Konstituert som vitenskapelig assistent

⁶ Konstituert som havforskerassistent I

⁷ Permisjon

Personalet på havforskningsfartøyene
pr. 31. desember 1961

Kaptein	Peter Myrseth Andreas Nordvik
Overstyrmann	Jakob Hopland Dagfinn Sætre Anders Lunde
Maskinsjef	Hans Hufthammer Leif Kolbeinshavn
Maskinist	Engel Bakke

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

Publikasjoner

- BERGE, G. 1961. Measurements of the primary production and recordings of the water transparency in the Norwegian Sea during May—June 1958. (Preliminary Report) *Rapp. Proc.-Verb.* 149: 148—157.
- BERLAND, B. 1961. Nematodes from some Norwegian marine fishes. *Sarsia* 2: 1—50.
- Observasjoner over fugl i drivisen. *Fauna* 14(1): 6—19.
 - Copepod *Ommatokoita elongata* (Grant) in the eyes of the Greenland shark, a possible case of mutual dependence. *Nature*, 191: 1320—1321.
 - Himmel, hav og is. *Bergen Turlags årbok* 1961.
- BRATBERG, E. 1961. Rapport om de norske fiskeriundersøkelser ved Vest-Grønland i 1960. *Fiskets Gang*: 593—597, *Fisken og havet* 5(3).
- Rapport om tokt med F/F «Johan Hjort» til Vest-Grønland i april—mai 1961. *Fiskets Gang*: 609—610, *Fisken og havet* 6(11).
 - Cod. Norwegian Investigations in Greenland Waters in 1959. *Ann. biol.* 16 (1959): 14—16.
 - Greenland Stock, Norwegian Investigations. *Ann. biol.* 16 (1959): 127—130.
 - Norway. Fisheries investigations in Greenland waters in 1960. *Int. Comm. Northwest. Atl. Fish. Ann. Proc.* 11:
- DEVOLD, F. 1961. F/F «Johan Hjort»s tokt til Vestafrika 1960. *Fiskets Gang*: 236—241, *Fisken og havet* 6(3).
- 1961. Sildeinnsiget 1961. *Fiskets Gang*: 366—368, *Fisken og Havet* 6(8).
 - EINARSON, H., JOENSEN, J., and YUDANOV, I. C. 1961. International herring investigations in the Norwegian Sea, June 1959. *Ann. biol.* 16 (1959): 175—176.
- DRAGESUND, O. 1961. Småsild- og feitsildtokt med F/F «G. O. Sars» i tiden 28. sept. til 29. oktober 1960. *Fiskets Gang*: 59—63, *Fisken og Havet*: 6(1).
- — 1961. Immature Herring Investigations. *Ann. biol.* 16 (1959): 170—171.

- DRAGESUND, O. 1961. Norwegian tagging experiments in 1959. *Ann. biol.* 16(1959): 172—173.
- — og HOGNESTAD, P. 1961. Småsiltdundersøkelsene i Nord-Norge 1960/61. *Fiskets Gang*: 760—761, *Fisken og Havet* 5(4).
- EGGVIN, J. 1961. Some results of the Norwegian hydrographical investigation in the Norwegian Sea during the IGY. *Rapp. Proc. Verb.* 149: 212—218.
- GUNDERSEN, K. R. 1960. Tagging experiments on sprat in Norwegian waters. *Ann. biol.* 15: 189. (Uteglemt i årsberetningen for 1960).
- — — 1961. Tagging experiments on sprat in Norwegian waters. *Ann. biol.* 16: 226.
- — — 1961. Merkeforsøk på brisling i fjordene sør for Bergen i juni—september 1960. *Fiskets Gang*: 425—426, *Fisken og Havet* 5(2).
- HAMRE, J. 1961. The Norwegian Tuna investigations in 1959. *Ann. biol.* 16 (1959): 235—240.
- HOGNESTAD, P. 1961. Rapport over småsiltdundersøkelser i Nord-Norge med F/F «Asterias» høsten 1960. *Fiskets Gang*: 329—333, *Fisken og Havet*: 4(2).
- HYLEN, A. 1961. Om beskyttelse av fiske-bestander. *Fiskets Gang*: 127—135, *Fisken og Havet*: 3(2).
- MIDTTUN, L. og SÆTERS DAL, G. 1961. Torskeundersøkelsene i Lofoten og i Barentshavet 1960. *Fiskets Gang*: 101—114, *Fisken og Havet*: 2.
- og SÆTERS DAL, G. 1961. Beskatningen av fiskebestandene i våre nordlige farvann. Norsk og internasjonalt arbeid for å motvirke overfiske. *Fiskets Gang*: 151—157, *Fisken og Havet*: 3(1).
- KJELSTRUP-OLSEN, F. og SUNDNES, G. 1961. Transport av levende fisk i brønnbåter. *Fiskets Gang*: 760—761, *Fisken og Havet*: 5(5).
- LIE, U. 1961. On the growth and food of O-group coalfish, *Pollachius virens* (L) in Norwegian waters. *Sarsia* 3: 1—36.
- 1961. Zooplankton in relation to herring in the Norwegian Sea, June 1959. *Fiskeridir. Skr. Ser. Havunders.* 13 (1): 1—14.
- 1961. Rapport om tokt med «Peder Rønnestad» 6.—29. april 1961 i norske kyst- og bankfarvann. *Fiskets Gang*: 438—439, *Fisken og Havet*: 6(9).
- MIDTTUN, L. 1961. Rapport om tokt med «G. O. Sars» til Barentshavet 28. mars til 29. april 1961. *Fiskets Gang*: 460—462, *Fisken og Havet*: 6(10).
- Norwegian Hydrographical Investigations in the Barents Sea during the International Geophysical Year. *Rapp. Proc. Verb.* 149: 25—30.

- MIDTTUN, L. 1961. The distribution of cod-haddock in the central and south-eastern Barents Sea, September/October 1958. *Rapp. Proc. Verb.* 149: 210—211.
- HYLEN, A. og SÆTERS DAL, G., se Hylene, A., Midttun, L. og Sætersdal, G.
- MØLLER, D., OLSEN, S., PALMORK, K. og VESTNES, G. 1961. Loddeundersøkelser med F/F «Johan Hjort» 22. februar—18. mars 1961. *Fiskets Gang*: 347—350, *Fisken og Havet*: (6).
- OLSEN, S. 1961. Contribution to the biology of herring (*Clupea harengus* L.) in Newfoundland Waters. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 18(1): 31—46.
- MØLLER, D., PALMORK, K. og VESTNES, G. Se Møller, D., OLSEN, S., PALMORK, K. og VESTNES, G.
- PALMORK, K., MØLLER, D., OLSEN, S., og VESTNES, G. Se Møller, D., Olsen, S., Palmork, K. og Vestnes, G.
- RASMUSSEN, B. 1961. Stillehavslaks på Norskekysten. *Fiskets Gang*: 351—354, *Fisken og Havet*: 5(1).
- REVHEIM, A. og AASEN, O. 1961. Håbrand-, pigghå- og makrellundersøkelser i Nordsjøen med F/F «Peder Rønnestad» i april—mai 1960. *Fiskets Gang*: 196—197, *Fisken og Havet*: 6(2).
- SUNDNES, G., og KJELSTRUP-OLSEN, F. Se Kjelstrup-Olsen, F. og Sundnes, G.
- SÆTERS DAL, G. 1961. Bestand og beskatning. Populasjonsdynamikkens anvendelse i fiskeriforskningen. *Fiskeriøkonomisk institutt ved Norges handelshøyskole, Bergen 1961.*
- og HYLEN, A. Se Hylene, A. og Sætersdal, G.
- G., Hylene, A. og MIDTTUN, L. Se Hylene, A., Midttun, L. og Sætersdal, G.
- VESTNES, G. MØLLER, D., OLSEN, S. og PALMORK, K. Se Møller, D., Olsen, S., Palmork, K. og Vestnes G.
- WIBORG, K. F. 1961. Forekomst av egg og yngel av fisk i vest- og nordnorske kyst- og bankfarvann våren 1960. *Fiskets Gang*: 190—196, *Fisken og Havet*: 4(1).
- 1961. Some remarks on the distribution of zooplankton, fish eggs and larvae in the Norwegian Sea in 1958, summary. *Rapp. Proc. Verb.* 149: 175—176.
- 1961. Investigations on eggs and larvae of commercial fishes in Norwegian coastal and offshore waters in 1957—1958. Abstract. *Rapp. Proc. Verb.* 150: 241.
- ØSTVEDT, O. J. 1961. Sildeundersøkelser i Norskehavet med F/F «G. O. Sars» 5.—17. desember 1960. *Fiskets Gang*: 364—365, *Fisken og havet*: 6(7).

- ØSTVEDT, O. J. 1961. Rapport fra sildeundersøkelsene ved Island 1961
Fiskets Gang: 771—773, *Fisken og Havet*: 6(12).
- 1961. Length, Age, and Spawning Groups of the Norwegian winter herring in 1959. *Ann. biol.* 16 (1959): 169—170.
- AASEN, O. 1961. Pigghåundersøkelsene. *Fiskets Gang*: 36—44, *Fisken og Havet*: 1.
- 1961. Pigghåundersøkelser i området Kråkenes—Sandnessjøen i januar 1961. *Fiskets Gang*: 296—297, *Fisken og Havet*: 6(4).
- 1961. En undersøkelse av fjordhåen i området Masfjorden—Boknfjorden med F/F «Peder Rønnestad» i november—desember 1960. *Fiskets Gang*: 317—318, *Fisken og Havet*: 6(5).
- O., ANDERSEN, K. P., GULLAND, J., POPP MADSEN, K. and SAHRHAGE D. 1961. ICES Herring Tagging Experiments in 1957 and 1958. *Rapp. Proc. Verb.* 152: 1—50.
- O., og REVHEIM, A. Se Revheim, A. og Aasen, O.

Rapporter og foredrag, ICES, ICNAF, Permanent Commission

- BERGE, G. 1961. Variations in the production capacity in the Norwegian Sea, 1954, 1958 and 1959. ICES.
- DEVOLD, F. 1961. The international herring investigations in the Norwegian Sea. Present position and discussions of future work. ICES.
— «Life history of the Atlanto-Scandian herring.» ICES (Herring Symposium).
- DRAGESUND, O. 1961. «The Norwegian small and fat herring fishery: changes in size and composition». ICES (Herring Symposium).
— and JAKOBSSON, J. 1961. «Stock strength and rate of mortality of the Norwegian spring spawners, as indicated by tagging experiments in Icelandic waters». ICES (Herring Symposium).
- LJØEN, R. 1961. On drift of sprat eggs and fry in the Skagerak and the north-eastern part of the North Sea. ICES.
- OLSEN, S. 1961. An account of the Norwegian coalfish investigations with special reference to the tagging experiments. ICES.
- SÆTERS DAL, G. and PARRISH, B. B. 1961. Appendix I. Report of Messrs. G. Sætersdal and B. B. Parrish (Co-opted members) on mesh selection in the light of new data presented to the Comparative Fishery Committee at the Moscow meeting of ICES in September 1960. Report by the Liaison Committee. Document PC 9/135.
- WIBORG, K. F. 1961. Estimations of numbers in the laboratory. ICES (Zooplankton Symposium).
- ØSTVEDT, O. J. 1961. «Catch, effort and composition of the Norwegian winter herring fishery». ICES (Herring Symposium).
— & JAKOBSSON, J. 1961. «Report of the joint meeting of the Norwegian and Icelandic scientists working on board «G. O. Sars» and «Ægir» during the first half of June in 1961. ICES.

Dessuten har Hylen deltatt i utarbeidelse av følgende rapporter:

1. Arctic Fisheries Working Group (Working Group on Arctic Fisheries).

- Report of Meeting in Copenhagen, March 6.—12. 1961. Fremlagt på møter i Den permanente kommisjon i Kjøbenhavn mai 1961 som Appendix II, Report by the Liaison Committee. Document PC 9/135.
2. North-Western Working Group. Report of meeting in Copenhagen. February 27th-March 6th, 1961. Fremlagt på møte i Den permanente kommisjon i Kjøbenhavn mai 1961 som Appendix III, Report by the Liaison Committee. Document PC 9/135.
 3. Report of Working Group of Scientists on Fishery assessment in relation to Regulation problems. Fremlagt på årsmøtet i ICNAF som Document No. 20.

