

9 B 406

## TOKTPROGRAM 1964

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt legger herved frem toktprogrammet for 1964. I prinsippet har man fulgt den linje som har vært gjeldende i tidligere år.

De forskjellige fiskerier og de forskjellige sesonger er søkt dekket så godt som mulig med de fartøyer og den stab instituttet rår over.

De større forskningsfartøyer vil som rimelig er ta seg av oppgaver på det åpne hav. Men det vil også fremgå av programmet at man i stadig stigende grad må skjøte på med leiede fartøyer.

For øvrig henvises til kommentarene for de enkelte undersøkelser.

## «Johan Hjort»

		Toktleder
Tidsrom		
15/1 —20/3	Norskehavet — kysten. Sild og hydrografi. Kartlegging av innsig .Merking.....	Devold
1/4 —16/5	Vest-Grønland. Torsk. Fiskeforsøk, seleksjonsundersøk., egg, yngel, plankton, hydrografi ....	Bratberg
25/5 —20/6	Kystfarvannet Egersund—Troms. Strømmåling, hydrografi .....	Eggvin
	Ferie og puss.	
20/7 —15/8	Norskehavet — Island. Sild, hydrografi .....	Devold
	Toktskifte Reykjavik.	
17/8 —20/9	Øst-Grønland. Torsk og kveite. Fiskeforsøk, merking, plankton, hydrografi.....	Bratberg
19/10—10/11	Nord-Norge. Sildeundersøkelser .....	Devold
16/11—28/11	Skagerak. Sildeundersøkelser .....	Devold

## «G. O. Sars»

20/1 —30/1	Storegga—Halten. Sei, merking .....	Lahn Johannessen
10/2 —25/3	Lofoten—Barentshavet. Skrei, lodde.....	S. Olsen
5/3	Toktskifte.	
1/4 —30/4	Hydrografi i djuphavet og på bankene Helgeland—Troms .....	J. Eggvin
	Barentshavet. Hydrografi, ekkoregistrering i forb. med fiskeforsøk etter torsk og lodde. Prøvetaking, merking .....	Midttun
	Ferie og puss.	
25/5 —23/6	Norskehavet—Island. Sild, hydrografi .....	Østvedt
15/7 —15/8	Barentshavet. Lodde, fiskeyngel, hydrografi .....	S. Olsen
25/8 — 1/10	Nord-Norge—Barentshavet. Sild, hydrografi.....	Dragesund
29/10— 9/11	Shetland. Merking av pigghå .....	Aasen
2/12—21/12	Norskehavet. Sildeundersøkelser .....	Østvedt

## «Peder Rønnestad»

10/1 —20/2	Norskekysten. Merking av pigghå .....	Askeland
24/2 — 3/3	Møre. Torsk og hyse. Merking, prøvetaking .....	Hylen/Annianiasen
3/3 —10/4	Lofoten. Torsk. Prøvetaking og merking av notfanget torsk .....	Hylen/Annianiasen
	Vestlandet—Trøndelag. 14—30 dager i juni/aug. Kartlegging av skjellfelter .....	Bøhle
27/6 —28/7	Færøy—Shetlandsrenna. Størje, håbrann, pigghå .....	Hamre
20/8 —22/9	Norskekysten. Makrell og størje .....	Revheim/Hamre

## «Thor Iversen»

8/6 —30/6	Fugløybanken—Bjørnøya. Blåkveite .....	Lahn Johannessen
27/7 —31/8	Finnmarkkysten. Kartlegging, torsk, hyse i kystnære farvann .....	Annianiasen
10/8 —23/8	Seimerking .....	Monstad

## «Krill»

2/1 — 1/6	Hordaland. Krabbe- og hummerundersøkelser .....	Gundersen
1/6 —31/8	Hordaland. Brislingundersøkelse .....	—«—
1/9 —31/12	Hordaland. Krabbe- og hummerundersøkelse.....	—«—

## Leide fartøyer.

Februar/mars.	«G. M. Dannevig». Sørlandet—Vestlandet. Hydrografiske undersøkelser.....	
4/3 —10/4	2 notfartøyer. Lofoten. Notfiske for prøvetaking og merking. Parasitt og anemiundersøkelse i samarbeid med «P. Rønnestad» .....	



Tidsrom		Toktleder
Ca. 125 døgn.	«Asterias». Sildeundersøkelser i Nord-Norge.....	Hognestad
21/5 —11/6	Fiskefartøy m/størjesnurpenot. Størjeundersøkelser. Biscayabukten .....	Hamre
15/3 —30/4	Fiskefartøy. Lokalisering makrell-innsig. Nordsjøen .....	Revheim
15/4 —15/5	«Helland Hansen». Norskekysten. Sildegyting, egg, yngel .....	Dragesund
27/5 —25/8	Fiskefartøy. Atlanterhavet. Størjeundersøkelser. Håbrann- og sverdfiskundersøkelser .....	Aasen
30 dager mai/juli.	«Gunnar Knudsen» evt. «G. M. Dannevig. Sørlandet.» Kartlegging av skjellfelter .....	Bøhle
1/6 —15/7	Fiskefartøy. Ryfylke—Sogn. Brislingmerking, prøvetaking .....	Bakken
1/7 —31/7	Fiskefartøy. Vestlandet. Makrellmerking .....	Revheim
2 uker ult. juni.	Fiskefartøy. Lofoten—Vesterålen. Seimerking Brønnbåt .....	
2 uker okt.	«Asterias». Troms—Finnmark. Innsamling materiale blodtypeundersøkelser torsk.....	
Mars/mai og sept./nov.	Fiskefartøy. Ca. 40 døgn. Beistadjorden. Parasitt/anemiundersøkelser torsk .....	
Ca. 30 døgn.	Fiskefartøy. Kyststrøkene n.f. Bergen. Parasitt/anemiundersøkelse torsk .....	
Mars/april.	Selundersøkelser: «Salvator» Vesterisen .....	
Mars/april.	Fangstskute New-Foundland .....	
Juni/juli	Fangstskute Nordisen—Spitsbergen .....	
1 mnd. i aug/okt.	Fiskefartøy kysten Nord-Trøndelag—Jomfruland (kombineres med skjellundersøkelser)	
Mars/april	Fangstfartøy Østisen .....	

## I. Torskefisk, flatfisk og lodde ved Norskekysten og i Barentshavet.

Toktvirksomheten tar til med «G. O. Sars» fra 20. januar—30. januar med merking av sei på gytefeltene *Storegga—Halten* og innsamling av materiale for biologisk statistikk. Dernest vil vi prøve om det er mulig å få en oversikt over seiforekomstenes utbredelse og mengde ved hjelp av ekkolodding. Ult. juni er det meningen å merke sei med leiet fartøy i *Lofoten—Vesterålen*. Hittil har merkeforsøkene vært de som har gitt de beste holdepunkter om beskatningsforholdene i seibestanden. Dette toktet er en fortsettelse av de forsøk som ble startet i dette område i 1961. Seimerking vil også bli foretatt med «Thor Iversen» i *Finnmark* i august, i samband med torsk- og hyseundersøkelser.

På «G. O. Sars»s tokt 10. februar—20. mars er det meningen å dekke *skreiinnsiget* til *Lofoten*, d.v.s. kartlegging av forekomstene, tråling for prøvetaking og merking og hydrografi. Samtidig håper vi å få testet det forbedrete ekkoloddutstyr vi nå har fått med hensyn på kvantitative målinger av fiskemengden.

Toktet har også som formål å dekke *loddinnsiget*, og planen her er å undersøke de nærmeste par hundre mil fra kysten, idet arbeidet konsentreres i spesielle områder etter de erfaringer vi nå har fått når det gjelder den vei lodda vanligvis følger. Vi forutsetter at «Thor Iversen» eller et annet skikket fartøy i likhet med tidligere år blir disponert til avspøking av de mer kystnære farvann.

Undersøkelsene i *Barentshavet* vil formodentlig også gi opplysninger om mengdeforhold og utbredelse av *ungtorsken*. Det vil i denne forbindelse bli utført en rekke trålforsøk, dels for å skaffe mate-

riale for biologisk statistikk og merking, men også for å undersøke seleksjonsevnen for trålposer av «Ulstron» og effekten av «top side chafers».

*Torskeundersøkelsene* i *Lofoten* vil bli dekket ved faste fiskemålere i land og ved «Peder Rønnestad» i samarbeid med to leiede notfartøyer. Fiskemålerne vil være stasjonert i *Værøy*, *Ure* og *Henningsvær*, og deres hovedoppgave blir å samle inn alders- og lengdemateriale fra line-, garn- og juksafangster fra begynnelsen av februar til midten av april.

Siden 1959 har notfangstene inneholdt forholdsvis flere større fisk enn fangstene fra de andre redskapene. Forskjellen er først og fremst betinget av den rike 1950 årsklassen. I 1963 utgjorde denne årsklassen hele 20 prosent av notfangstene, mens den i linefangstene bare utgjorde 2 prosent. Denne årsklassen er nå så gammel at en må vente at dens betydning for notfangstene vil avta etter hvert. I de årene fremover hvor 1950 årsklassen vil være av noen betydning i notfangstene, vil det være av interesse å studere forskjellen av lengdefordelingene i not- og linefangstene.

Overlevingen av fisk med ytre skader etter garn, line og juksa er i de siste årene studert ved hjelp av merkeforsøk. Om fisk med ytre skader dør i større omfang enn fisk uten, må en vente at gjenfangstprosenten for skadet fisk er mindre enn for fisk uten skader. Merkeforsøkene har hittil ikke gitt noe klart svar på dette. Dette kan skyldes mange forhold, men forhåpentlig kan noen av de spørsmål som reiser seg i denne forbindelse kan klarlegges ved fremtidige undersøkelser.

Vårt kjennskap til «oppsigfisk» som innfinnes i *Lofoten* til samme tid som skreien er mangelfull. Denne torsketypen vil bli viet en del oppmerk-

somhet samtidig med de andre undersøkelsene i Lofotområdet.

Under vårtorskefisket og høstfisket i *Finnmark* vil fiskemålere i Båtsfjord samle inn lengde- og aldersmateriale av line- og trålfangster fra kystområdene og fra Barentshavet. I august–september vil en med «Thor Iversen» 27. juli–31. august søke å kartlegge forekomster av torsk og hyse i de kystnære farvann. Samtidig vil en forsøke å klarlegge hvorvidt disse forekomstene er deler av henholdsvis den norsk-arktiske torskestamme og den arktiske hysestamme, eller om de tilhører bestander som holder til i de kystnære farvann.

I tiden 1. april–30. april vil «Johan Hjort» drive fiskeforsøk i *Barentshavet* for undersøkelser av forekomstene av torsk og lodde i relasjon til de hydrografiske forhold i havet. På toktet vil også bli merket fisk og tatt prøver.

På turen nordover til Lofoten vil «Peder Rønne- stad» i tiden 24. februar–3. mars undersøke torsk- og hyseforekomstene på *Møre*. Det vil være av betydning å fastslå mengden av skrei og kysttorsk i fangstene. Videre tar en sikte på å utvide vårt kjennskap til kysttorskens biologi i disse farvann. Et av problemene er om der eksisterer en sammenheng mellom den torsken som er gjenstand for fiske med torskeruser i Smøla–Frøyaområdet og med snurrevad, trål og line på *Møre*.

Sammen med det etterfølgende sildetokt tar «G. O. Sars»s tokt 15. juli–15. august sikte på å få en kvalitativ og kvantitativ kartlegging av fiskeyngelen i *Barentshavet*. Med dette håper vi å bli i stand til å beregne årsklassens relative styrke allerede på 0-gruppestadiet. Toktet er dessuten en fortsettelse av de tidligere års loddeundersøkelser på omtrent samme årstid. Disse har som formål å få greie på loddas utbredelse i sommerhalvåret og mengdeforholdene i den umodne del av bestanden.

---

Arbeidet med blodtypeundersøkelsene som et middel for genetisk identifikasjon av fiskepopulasjoner begynner nå å bære frukter, og toktet med «*Asterias*» i oktober har til formål å skaffe ytterligere materiale til disse undersøkelser.

«Thor Iversen» forutsettes nyttet til *blåkveiteundersøkelser* i området Fugløybanken–Bjørnøya i tiden 8. juni–30. juni. De to siste år har det vært samlet inn materiale av blåkveite fra kommersielle fangster. For å få tilstrekkelig materiale til å kunne vurdere fiskets innvirkning på bestanden, er det

nødvendig å ha et fartøy til disposisjon som kan gjøre fiskeforsøk i andre dyp enn de fisket vanligvis drives i. Dessuten må en få undersøkt hvilken effekt redskapsseleksjonen har på fangstsammensetningen.

Instituttet regner med å kunne ta opp undersøkelser av *gullflyndre* i 1964.

## II. Torsk og kveite ved Grønland.

«Johan Hjort» 1. april–16. mai Vest-Grønland.

«Johan Hjort» 17. august–29. september Øst-Grønland.

Miljøbetingelsene for torske- og kveitebestandene ved *Vest-Grønland* er preget av sterke kort- og langtidsvariasjoner selv om en også der kan snakke om mer eller mindre normale år. Det er derfor av største interesse å følge med variasjonene i bestand og miljø fra år til år. Dette inngår også som et ledd i ICNAF's undersøkelsesprogram som Havforskningsinstituttet også bør ta sin del av. Ved siden av disse mer rutinemessige undersøkelser vil en utføre seleksjonsforsøk med trål. Her vil en legge størst vekt på forsøk med trål av kunstfibre og på trål med chafing-gear. Slike undersøkelser har det vært ytret ønske om både fra ICNAF og ICNEF.

I 1963 deltok Havforskningsinstituttet i en fellesundersøkelse i ICNAF's regi. Den foreløpige bearbeidelsen av det hydrografiske materiale som ble innsamlet ved denne fellesundersøkelsen har vist at 1963 var et meget unormalt år. En vil derfor i 1964 forsøke i størst mulig utstrekning å gjenta det innsamlingsprogram som «G. O. Sars» hadde i fjor for å ha et forhåpentlig mer normalt år å sammenlikne med.

I de siste to-tre årene har det utviklet seg et forholdsvist bra line- og juksafiske etter torsk ved *Øst-Grønland*. Også her er det av stor betydning å følge med i bestandsvariasjonene og variasjonene i de forskjellige miljøfaktorer som kan skifte sterkt på meget kort tid. Videre er det av interesse å få klarlagt forbindelsen mellom torskebestandene ved Vest-Grønland, Øst-Grønland og Island. Den foreløpige bearbeidelse av de merkeforsøk som er utført ved Øst-Grønland viser en tydelig sammenheng mellom torskebestanden ved Øst-Grønland og Island. Det ser også ut til å være forbindelse mellom torsken ved Øst-Grønland og Vest-Grønland, men dette må klarlegges bedre ved at en velger merkelokaliteter så langt syd som mulig ved Øst-Grønland.

### III. Sild.

*Vintersildfisket.* «Johan Hjort» 15. januar—20. mars.

I likhet med tidligere år vil en lokalisere silden ute i Norskehavet, kartlegge de hydrografiske forhold langs ruten hvor den foretar sin gytevandring, følge denne samt sildestimenes spredning på kystbankene og kartlegge gytefeltene, samt foreta merking av sild.

Meldetjenesten bør bli konsentrert på en hånd, som daglig får alle meldinger fra «Johan Hjort» og de leiede fartøyer.

*Islandsfisket.*

«G. O. Sars» 25. mai—30. juni.

«Johan Hjort» 20. juli—15. august.

Norskehavets hydrografiske tilstand, plankton- og sildeforekomster vil søkes klarlagt i samarbeid med islandske og sovjetrussiske forskningsfartøyer. Resultatene vil bli sammenholdt under møter i tiden 23.—25. juni, enten på Island eller i Bergen.

Den viktigste del av Norskehavet vil bli dekket også i slutten av juli, begynnelsen av august av de ovenfornevnte lands forskningsskip, hvorved en håper å kunne fastslå bevegelsen av sildeforekomstene i det mellomliggende tidsrom. Fiskerne vil få kart med kommentarer fra begge disse tokter.

*Norskekysten.*

En vil søke å følge utviklingen under vintersildfisket i kystfarvannet frem til 20. mars med «Johan Hjort». En regner med sent innsig også i kommende sesong.

I tiden 15. april—10. mai vil en med «Holland Hansen» kartlegge sildens gytefelt og silde-larvenes drift i området Møre—Troms.

Det viste seg under vintersildfisket i 1963 at der var behov for undersøkelser i april i Vestfjordområdet, og slike bør gjennomføres under kommende sesong. En bør og ha et snurpefartøy utstyrt med asdic, kraftblokk og snurpenot i april—mai i området Sklinnabanken—Andenes, og i Øst-Finnmark i juni måned. Det er mulig at man vil ha betydelige sildeforekomster i disse områder neste vår, og at de nord-norske sildefiskere vil foretrekke disse felt fremfor Islandsfeltene.

*Småsildundersøkelsene* i samarbeid med Tromsø Museum går nå inn i sitt femte år og vil bli fortsatt etter samme planer som tidligere år. Fjordundersøkelsene vil i første rekke bli utført med «Asterias», og disse vil bli supplert med undersøkelser i de tilstøtende havområder i tiden 25. august—1. oktober med «G. O. Sars». For å kunne gjennom-

føre fjordundersøkelsene, må en regne med leie av «Asterias» i 125 døgn i likhet med foregående år.

Undersøkelse av eventuelle storsildforekomster utfør Nord-Norge høsten 1964 er planlagt med «Johan Hjort» i tiden 20. oktober—10. november, og undersøkelse i Skagerak med samme skip i tiden 16. november—28. november.

I tiden 2. desember—20. desember vil man lokalisere vintersilden i Norskehavet og kartlegge de hydrografiske forhold i likhet med tidligere år. Til dette formål vil «G. O. Sars» bli nyttet.

### IV. Makrell- og haifisk.

*Størje.*

Som følge av en sviktende rekruttering til den voksne bestand vil størjefiske på norskekysten neppe kunne gi lønnsom drift i de førstkommende år. Den dårlige rekruttering kan til dels skyldes naturlige forhold, men det er hevet over enhver tvil at den økte beskatning av ungstørje i vesentlig grad har bidradd til den situasjon vårt størjefiske nå befinner seg i. Det er i første rekke fiske med levende agn i Biscaya som er av interesse i denne forbindelse. Dette fiske ble introdusert i begynnelsen av 1950-årene og er hovedsakelig basert på 1—3 år gammel makrellstørje. Biscaya er det betydeligste oppvekstområde for den øst-atlantiske størje, og årsfangsten regnet i stykketall har i gode år vært av en størrelsesorden som kan sammenlignes med det samlede kvantum oppfisket på norskekysten siden snurpenotfisket etter størje tok til.

På ICES-møtet i 1958 ble det fra norsk side foreslått merking av størje i Biscaya, blant annet for å få data av betydning for vurderingen av den merbeskatning dette nye fisket representerte. Forslaget ble bifalt av Scobriform Fish Committee (Komitéen for makrellartet fisk), og det var meningen at forsøket skulle gjennomføres som et norsk/fransk fellesforetagende. Dette ble imidlertid ikke noe av.

På denne bakgrunn vil en nå sende en norsk størjesnurper til Biscaya for å konstatere hvorvidt snurpenot er et brukbart fangstredskap i disse farvann. I så tilfelle kan en skaffe fisk for et større merkeforsøk, og samtidig få materiale for generelle undersøkelser av størjens biologi i de første leveår.

Når det gjelder de to øvrige størjetokt foreslått for 1964, er disse en fortsettelse av tidligere års undersøkelser. På grunn av den mulighet at størjefisket også i 1964 kan slå feil på norskekysten, har en funnet det tilrådelig å kombinere disse tokter med andre undersøkelser.

### *Makrell.*

Det er av stor fiskerimessig betydning at en kan lokalisere samling og innsig av makrellen tidlig på våren. I 1963 disponerte en M/S «Nils Lysø», et fartøy som var meget vel egnet til denne undersøkelse.

I 1964 vil disse undersøkelser bli utført med leiet fartøy i tiden 15. mars—30. april.

Fortsatt ligger makrellbestanden på et høyt nivå, men også denne fiskebestand er underlagt store svingninger. Merkeforsøk gir et av de beste hjelpemidler til å følge slike forandringer, og inngår derfor i samtlige tokt vedrørende makrellundersøkelser. Merkeforsøk på Vestlandet (øygarden, fjordstrøk) vil bli utført med et mindre fartøy.

Merkeforsøk i Skagerak mai—juni, er ikke tatt med i forslaget til toktprogram 1964, idet en antar at disse forsøk kan utføres ved at en representant for Havforskningsinstituttet følger en av de lokale dørge båter og tar stasjon i land.

Undersøkelsene under høstfisket etter makrell forutsettes kombinert med størjeundersøkelsene på Vestlandet og i Nordsjøen. Dette fiske som har fått navnet harpefiske, har utviklet seg kratfig fra år til år og med økende deltagelse. For 1963 antar en at det deltok 150—200 fiskefartøyer. Fisket foregår langs Revet, enkelte år i sørlige områder, i andre år noe lenger nord. Disse forskyvninger i fisket er det viktig å følge. Undersøkelsene omfatter lokalisering av forekomstene og merkeforsøk med «Peder Rønnestad» i tidsrommet 22. august—22. september.

Det vil være viktig å få undersøkt makrellforekomstene i Norskehavet og på fiskefeltene vest av Shetland—Orknøyene—Hebridene. Det aktuelle tidsrom er juli—september. Undersøkelsene er imidlertid avhengig av at fartøy og personell kan bli stilt til disposisjon.

### *Hai fisk.*

*Håbrannundersøkelsene* i det nordvestlige Atlanterhav har øket vårt kjennskap til håbrannen på en rekke vesentlige punkter. Det vil være av betydning å følge utviklingen av håbrannfisket i disse havstrøk. Allerede nå kan der spores tendenser til avtagende bestand; på tross av øket bruksmengde går dagsfangstene nedover.

Det foreslåtte tokt til Atlanterhavet tar sikte på å kombinere størje-, sverfisk og håbrannundersøkelsene i Vest-Atlanteren. For størjens vedkommende vil en prøve å komme på spor etter dens trekkveier under vandringen fra Karibien til Norge. Toktet avsluttes med fiske etter håbrann på de nå

kjente felter for innsamling av biologiske data, merking osv. Sverdfisken forekommer ganske hyppig i håbrannfiskernes fangster og det ville være av interesse å undersøke denne fiskearten nærmere.

Pigghåbestanden er for tiden inne i en kritisk situasjon. Både merking og statistiske analyser viser foruroligende høye beskatningstall. En ser det slik at det sannsynligvis vil være nødvendig å gå til drastiske forholdsregler for å unngå en ytterligere bestandsvikt som vil ødelegge naturgrunnlaget for pigghåfisket. Håundersøkelsene bør derfor intensiveres slik at fydigst mulige data kan innsamles før eventuelle konserveringsforslag fremmes.

I tiden 15. januar—25. februar vil det bli foretatt et tokt ved Norskekysten med «Peder Rønnestad» for å merke pigghå. Med samme fartøy foreslås et kombinert tokt til Færøy—Shetlandsrenna for størje-, håbrann- og pigghåundersøkelser 27. juni—28. juli. Dessuten tas sikte på et tokt til Shetlandsområdet i tiden 29. oktober—9. november med «G. O. Sars» for å merke pigghå.

### **V. Brisling.**

Det interskandinaviske samarbeid i brislingundersøkelsene kom i stand i slutten av 50-årene i en tid da brisling var mangelvare. Siden den tid har situasjonen forandret seg totalt, og en stor del av brislingfangstene går nå til sildoljefabrikken. Samarbeidsundersøkelsene tok blant annet sikte på en undersøkelse av brislingens viktigste gyteområde og brislingeggnes- og yngelens drift med havstrømmene. Det var forutsetningen at disse undersøkelser skulle strekke seg over en 5-års periode. Denne periode løp ut med innsamlingen av prøvene sommeren 1963. Materialet fra disse undersøkelser er under bearbeidelse.

Brislingmerkingen kom for alvor i gang i 1960 og har gitt gode opplysninger om brislingstimenens forflytninger i løpet av fisketiden. Disse undersøkelser bør fortsette og det er også nødvendig å følge med i alderssammensetningen av brislingbestanden.

### **VI. Krabbe og hummer.**

Krabbeundersøkelsene er kommet i gang i de siste år. Merkeforsøkene tar sikte på å studere krabbens vandring og beskatning, samt tilvekst ved skallskifte og dets hyppighet. Dessuten prøver en å få greie på bestandens sammensetning og variasjon i kvaliteten.

Hummerundersøkelsene er foreløpig på et forberedende stadium. For tiden eksperimenteres der med en merkemethode som tar sikte på å få merket

til å sitte over ved skallskifte. De resultater en hittil har oppnådd synes lovende.

Videre tar undersøkelsene sikte på å prøve å finne ut om en forhøyelse av minstemålet for hummer vil føre til en økning i bestanden. Til dette forsøk trenges et område som kan holdes under kontroll, og hvor en kan regne med at klekket yngel som går over til bunnstadiet også finner oppvekstmuligheter. En nøyere undersøkelse av påtenkte felter inngår i toktplanene for 1964.

Brisling-, krabbe- og hummerundersøkelsene vil bli utført med «Krill».

## VII. Plankton og undersøkelser av radioaktivitet.

### *Dyreplankton.*

Da lederen av planktonundersøkelsene skal ha ett års permisjon fra januar 1964, vil det endelige program for undersøkelsene bli satt opp senere. Følgende undersøkelser av dyreplankton er p.t. i gang:

1) Innsamling av dyreplankton ved de faste oseanografiske stasjoner Sognesjøen, Skrova, Eggum, Skarsvåg og Kongsfjord, samt værskipsstasjon M(A). Ved avdelingen måles volumet av planktonprøvene, de viktigste forekommende organismer blir notert og stadiefordelingen av *Calanus finmarchicus* bestemt. Egg og yngel av fisk blir også tallet og bestemt.

2) Hver uke siden februar 1963 er det ved Havforskningsinstituttet tatt prøver av planktonet som kommer inn med pumpevannet fra 10 og 40 m dyp til planktonlaboratoriet i 1. etasje, samt fra et inntak fra 120 m dyp i kjelleren. En bestemt vannmengde blir filtrert i løpet av 24 timer og planktonet blir fiksert med formalin og etikettert.

3) Undersøkelser av forekomstene av egg og yngel på de norske kystbanker er foreslått utført med «Helland-Hansen» 15. april–10. mai og vil bli utført ved personell fra sildavdelingen.

### *Planteplankton.*

Planteplanktonets produksjon av organiske stoffer danner ernæringsgrunnlaget for alt det marine liv. Variasjoner sesongmessig og årlig har vist seg å være betydelige og antas å ha virkninger på de organismer som danner de etterfølgende ledd i ernæringskjeden.

Med utviklingen av den nye planktonrekorderen (transparencymeteret), er det blitt mulig å elektronisk vei å registrere variasjoner i planteplanktonbestanden og produksjon. De derved øyeblikkelig tilgjengelige data har gjort det mulig å benytte

disse faktorene i studiet av fiskens forhold til miljøet. Undersøkelser av denne type har i 3 sesonger vært foretatt i forbindelse med silderegistreringer, og resultatene tyder på at det er en nøyre sammenheng mellom fiskens utbredelse under beitingen og de registrerte planktonkonsentrasjonene.

I kommende sesong har en planer om å få gjentatte registreringer fra de havområder forskningsfartøyene besøker under sine tokt. Til dette formål vil to komplette transparencymetere være ferdig til installasjon i «G. O. Sars» og »Johan Hjort» før planktonoppblomstringen i 1964. En har foreslått at apparatene blir brukt under alle toktene i tiden mars–september. For å få de forskjellige havområder best mulig dekket med observasjoner og for at observasjonene skal gi best mulig grunnlag for sammenlikning, vil forskningsfartøyene til og fra fjerne farvann i størst mulig utstrekning gå etter faste snitt i de forskjellige undersøkelsesområder.

### *Radioaktivitetsundersøkelser.*

En oversikt over radioaktiviteten i kommersielt viktige fisk er gitt i årsrapporten 1962. En nøyre analyse av resultatene ble presentert på et symposium som ble holdt på Lillestrøm i september 1963, og bidragene fra dette symposiet er under trykning. Observasjonene som er basert på fisk vesentlig fra Barentshavet blir fortsatt etter samme opplegg som i fjor, da nedfallet fra tidligere bombeprøver fremdeles vil gjøre seg gjeldende i flere år fremover.

Den økende mengde av radioaktivt avfall som sendes til sjøs fra kontinentet kan muligens etter hvert ventes å vise seg i marine produkter fra Nordsjøen og de norske kystfarvann. Det foreslås derfor at undersøkelsene i 1964 utvides til organismer også fra disse farvann.

Sestonprøver fra Norskehavet ble siste sommer samlet fra en rekke stasjoner ved å filtrere med milliporefilter 2 i sjøvann. Filtrene viser variasjoner i radioaktivitet som kunne være av viktighet å få klarlagt nærmere.

En vil derfor som i fjor ta sestoninnsamlinger fra stasjoner hvor andre observasjoner skal foretas, bl. a. for å vurdere sammenhengen mellom planktonmengder registrert med transparencymeteret og radioaktiviteten i sestonprøvene.

## VIII. Selundersøkelser.

De selundersøkelser som drives ved Havforskningsinstituttet tar sikte på å skaffe til veie bio-

logiske data som kan gi grunnlag for en vurdering av bestands- og beskatningsspørsmål. En arbeider først og fremst med de to selartene som har størst betydning for selfangsten i nord-atlantiske farvann, nemlig grønlandssel og klappmyss, men forsøker nå også å trekke inn snadd og storkobbe i undersøkelsene.

Undersøkelsene er lagt opp etter samråd med Det norske selfangstråd og Den russisk-norske selfangstkommissjon, og er til en viss grad motivert av de forpliktelser Norge har tatt på seg ved ratifiseringen av den russisk-norske selfangstavtale av 1957. Med russiske forskere har en fått i stand et samarbeid som går ut på en fordeling av oppgaver og en utveksling av resultater. En har også et visst samarbeid med kanadiske forskere.

Spørsmålet om det er en eller flere populasjoner av grønlandssel og klappmyss i Nord-Atlanteren er av grunnleggende betydning. Dette problem søkes belyst ved merkeforsøk, innsamling av hodeskaller for kranio metriske studier og ved blodundersøkelser (blodtyping og elektroforese av hemoglobiner og serumproteiner). Aldersanalyser av fangstene gir holdepunkter for bedømmelse av bestandenes tilstand, og danner grunnlaget for beregning av dødeligheten. Kjønnsmodning og fruktbarhet undersøkes ved å studere forplantningsorganer fra aldersbestemte dyr. Dessuten arbeider en med studier av ernæring, vekst og fysisk modning. En kartlegging av selforekomstene på Norskekysten er tatt opp som en spesiell oppgave, og en tar sikte på å avslutte dette arbeidet i 1964.

Toktprogrammet for 1964 går først og fremst ut på å sende observatører med vanlig fangstskuter til fangstfeltene ved Newfoundland, i Østerisen og i Nordisen, og å foreta selundersøkelser i forbindelse med hjelpetjenesten i Vesterisen. En vil arbeide med innsamling av materiale for aldersanalyser, merking av selunger og innsamling av forplantningsorganer på alle felt. Ved Newfoundland skal det spesielt samles blodprøver og hodeskaller som nå trenges for populasjonsundersøkelsene. Arbeidet i Østisen er tatt opp for å utfylle de russiske undersøkelser i Kvitsjøen. I Nordisen skal en samle materiale av snadd og storkobbe for å undersøke alder og vekst, ernæring og forplantningsbiologi.

I tillegg til dette vil en forsøke å få samlet materiale for aldersanalyser og blodprøver i forbindelse med den grønlandske klappmyssfangst i Danmarkstredet, men det er enda ikke sikkert om denne innsamlingen kan gjennomføres i 1964.

## **IX. Undersøkelser av matnyttige skjell.**

Undersøkelsene begynte høsten 1960. I mai 1963 ble ansatt en stipendiat som særlig skulle ta seg av skjellundersøkelsene i Oslofjorden. Inntil videre har han arbeidsplass i Oslo, men skal i 1964 ambulerer en del mellom Oslo og Bergen.

Foruten det arbeid som drives fra Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt har det vært gjort eksperimenter med oppbevaring og tilvirkning av råstoff ved andre institutter og laboratorier. I Oslo har en samarbeid med Universitetet og Norges Veterinærhøgskole om en hygienisk kontroll av blåskjell i Oslofjorden. Ved Statens Biologiske Stasjon i Flødevigen foretas det dyrkningsforsøk med blåskjell. De fleste av disse undersøkelser vil fortsette i 1964.

En har til nå kartlagt de viktigste felter av haneskjell i Nord-Norge, og av blåskjell, sandskjell og hjerteskjell fra Kirkenes til sør for Bodø, fra Trondheimsfjorden til Ålesund, i Oslofjorden til Tønsberg, samt i Kragerøområdet.

Det er nå behov for mer råstoff, særlig av blåskjell og det kommer stadig forespørsler fra bedrifter om påvisning av nye skjellfelter. I 1964 er det planlagt et tokt på ca. en måned på Vestlandet og ett på Sørlandet. Ved instituttet har en drevet en utstrakt opplysningsvirksomhet om skjell, bl. a. ved utarbeidelse av karter og brosjyrer, dels i samarbeid med andre institutter og organisasjoner, og en har også formidlet kontakt mellom leverandører og produsenter. Det har også blitt en økende interesse for *dyrking* av blåskjell. En håper med tiden å få i stand prøveanlegg på forskjellige steder, men inntil videre må dette overlates til Statens Biologiske Stasjon, Flødevigen, da en ikke har folk til å dekke alle områder tilfredstillende.

Hva angår feltene av haneskjell i Nord-Norge, vil bestanden lett kunne reduseres under lønnsomhetsnivået, hvis en ikke i tide tar de nødvendige forhåndsregler for beskyttelse. Det vil i 1964 bli samlet inn en del prøver av haneskjell fra de viktigste feltene i Nord-Norge.

## **X. Oseanografiske undersøkelser.**

«G. O. Sars» vil foreta en undersøkelse av djuphavet og bankene utenfor Helgeland, Lofoten, Vesterålen og Troms i tiden 5. mars–25. mars. Undersøkelsen tar sikte på å kartlegge visse sider av sirkulasjonen og transporten av de forskjellige vannmasser samt vanntypefordelingen i den del av Norskehavet som støter til kyststrekningen Helge-

land—Troms. Fra et fiskerimessig synspunkt må dette sies å være et av de viktigste områder av Norskehavet. Undersøkelsen vil også kaste mer lys over beliggenheten av og variasjonen i det djupe grenselag hvor blåkveite finnes. Undersøkelsen vil supplere og ytterligere belyse resultater som ble innvunnet ved Det Geofysiske års undersøkelser i Norskehavet. Videre vil den gi opplysning om mengden og arten av vannmasser som senere strømmer inn utenfor Finnmark og inn i Barentshavet samt i djuphavet langs egga nordover mot Bjørnøya og Vest-Spitsbergen. Videre er den ment å gi et bidrag til bedre forståelse av drift og distribusjon av fiske-egg og fiskelarver med ingen eller liten egenbevegelse, samt skreiens reaksjon på forandringer i miljøet.

Med «G. M. Dannevig» vil bli foretatt en undersøkelse av de kystnære farvann mellom Egersund og Møre samt deler av Norskekysten.

Det er en kjent sak at strømmene er ansvarlig for transporten av planktonorganismer som er grunnlaget for liv i havet, likeså for fordelingen av fiske-egg og fiskelarver inntil sistnevnte vokser så meget at de kan bevege seg på egen hånd. Også for fisken i sin alminnelighet er strømmen av meget stor betydning på forskjellig vis. Direkte strømmåling er et utmerket middel til å supplere de teoretisk beregnede strømmer. For å få sikrere holdepunkter om strømforholdene i vårt kysthav, vil en foreslå at der stilles et egnet fartøy for direkte strømmåling i strategiske posisjoner mellom Egersund og Troms i tiden 25. mai—20. juni.

I tiden 1. april—30. april vil «G. O. Sars» foreta et tokt til Barentshavet for undersøkelse av vann-typerfordeling, vanntransport, ekkoregistrering og fotograferingseksperimenter. Dette er en fortsettelse av de undersøkelser som har vært drevet tidligere i disse farvann.