

S 194 Rap

~~Fiskeri- og Handelsstatistik~~
Bibliotek
Biblioteket

Rapport over F/F «Johan Hjort»'s tokt
til Nordvest-Afrika [1959]

Rapport over F/F «Johan Hjort»'s tokt til Nordvest-Afrika

Konklusjon

Av avdelingsleder *Finn Devold*.

I de senere år er det innløpet en hel del rapporter om fiskeforekomstene ut for Vest-Afrika. Japanerne som er i full gang med å utvikle et verdensomfattende fiske, har i de siste år utviklet et storstilet størjefiske med hovedstasjon i Dakar. Russiske undersøkelser i de to siste år har også brakt på det rene at moderne fiske fra fabrikkskip eller fiskefartøyer som arbeider med moderskip har et meget brukbart felt i Guineabukten. På bakgrunn av svikten i de store norske sesongfiskerier falt det naturlig å undersøke om området ut for Vest-Afrika også var brukbart for norske fiskere. Det ble derfor utarbeidet en plan for en undersøkelse med havforskningsfartøyet «Johan Hjort».

Planen gikk ut på å utruste F/F «Johan Hjort» med vanlige norske fiskeredskaper og forsøke disse i den utstrekning tiden tillot. Videre å undersøke landingsmuligheter for fisk i de viktigste havner på strekningen Tanger–Dakar. Deltakelsen i ekspedisjonen burde gjøres så allsidig som mulig med spesialister på de forskjellige felter, så man foruten fiskeforekomstene også kunne få et begrep om de hydrografiske forhold, produksjonen og planktonforekomstene. På grunn av årstiden skulle hovedarbeidet legges i området mellom Kanariøyene og Dakar.

2. november gikk F/F «Johan Hjort» fra Bergen for å gå direkte til Casablanca, hvor en nærmere kunne diskutere toktets planer med konsul Stornes, som i en mennskealder har arbeidet på denne kyststrekning, og hvis rapporter om fiskeriforholdene var til stor hjelp under utforming av de foreløpige planer for toktet.

F/F «Johan Hjort» ble ført av kaptein Petter Myrseth og den vitenskapelige stab besto av:

Avdelingsleder Finn Devold, leder.

Havforsker dr. phil. K. P. Wiborg, planktonundersøkelser.

Havforsker Grim Berge, produksjonsmålinger.

Havforsker A. Hylen, bunnfiske.

Vitenskapelig assistent J. Hamre, størje- og haiundersøkelser.

Havforskerassistent P. Myrland, oseanografi.

Konstruktør Kr. Wilhelmsen, tegner.

Teknisk assistent W. Garlung.

Asdicpersonalet besto av:

Instrumentsjef G. Vestnes og

Operatørene O. Bjerke og W. Løtvedt.

Videre ble det for toktet hyret en bas som kan fiske med så vel størje-, som sildentot, notbas S. Hufthammer.

F/F «Johan Hjort» hadde dessuten den vanlige besetning så hele ekspedisjonen omfattet 42 mann.

Etter avgang fra Bergen anløp vi Vindenes for å ta en sildentot ombord og Torangsvåg for å hente en størjenot. Vi hadde videre med vanlig torsketrål, som i posen ble forsynt med 32 omfars notlin for også å kunne fange mindre fisk.

Ekspedisjonen har hele tiden vært begunstiget av godt vær og har overhodet ikke vært værhindret en eneste dag.

F/F «Johan Hjort» anløp følgende havner: Casablanca, Agadir, Port Etienne, Dakar, Las Palmas, Tanger og Gibraltar.

Det ble foretatt en rekke fiskeforsøk under toktet med trål og håbrannliner.

Sardinforekomster hadde vi kontakt med utenfor Safi og herfra sydover til Agadir. De observerte sardinstimer var små og uten interesse for eventuelt norsk fiske. Sesongen var imidlertid i ferd med å ebbe ut, så tidspunktet var uheldig for sardinundersøkelsene, selv under den beste sesong er fangster på over 100 hl sardiner en sjeldenhet.

Sardinella, som vi håpet å få kontakt med i Dakar-området, var etter erfarne folks mening lengre syd og øst, og vi hadde ingen kontakt med stimer av denne fisk. Vi utvidet undersøkelsene til ca. 70 kv.-mil syd for Dakar og kom i eggakanten opp i store stimer av en makrellstørje-liknende fisk, såkalt strippet pelamide (*Katsuwonus pelamis*). Stimene holdt seg i overflaten hele dagen og vi kunne telle tre-fire store stimer samtidig innen synsvidde i et område som strakte seg fra vest av Dakar til vår sydligste posisjon. Hvor langt videre sydover stimene forekom, vet vi ikke. Notbas Hufthammer gjorde to notkast med vår 180 favners lange og 30 favners dype snurpenot. Første kastet ga bare 10 fisk, mens neste kast ga 1070 fisk, som bare var en liten del av

stimen. Pelamiden beveger seg meget hurtig, men var etter basens mening lett å fange selv med vår islandsnot. Under tørking av noten gikk ca. 50 fisk tvers gjennom noten. De nøter som ble anvendt i Løfoten ville være godt skikket til å fange denne fisk med, og det er ingen tvil om at den kan fanges i store kvanta. Den er mørk i kjøttet som en makrellstørje og hver fisk veier rund vel 4 kg. Den nedlegges som størje i Spania. Om sommeren er disse fisk å finne lenger nord. Det fiskes en god del av dem med dorg på høyde med Kanariøyene fra april av.

Franskennene fisker vesentlig Albacore, en noe større art størje som kan gå opp i 20 kg. De fisker denne ved hjelp av levende agn og fiskestenger. Japanerne derimot fisker vesentlig størje som går under navnet Yellowfin med flyteliner. Både Albacore og Yellowfin befant seg lenger syd og øst enn vi kom. Japanerne fisket på 4° nord, altså nesten ved Kongos bredde, da vi var i Dakar.

Konklusjon: Det er innlysende at enkelte fiskefartøyer som vil forsøke å fiske innenfor de strøk av Vest-Afrika som ble undersøkt av «Johan Hjort» ikke vil ha særlig gode sjanser for å få lønnsom drift, medmindre de selv kan fryse fisken ombord og har salgsmulighetene klare på forhånd. Utenlandske skip kan ikke lande fisken i noen av de havner vi anløp. Derimot kan man ordne seg med myndighetene så man får anledning til å lande fisken i transitt. Japanerne nytter således en stor del av kjølelagere i Dakar, hvor de har anledning til å oppbevare frosset agn som de får fra Japan og også oppbevares frossen størje for videre skipning i fryseskip til Italia. De opererer gjennom en franskmann. Norsk virksomhet må først få opprettet et liknende arrangement før fiske kan ta til. En større sammenslutning av fiskefartøyer som er i stand til å leie et frysefartøy som kan ligge i havn eller på selve fiskefeltet og som har salgsapparatet i orden, vil kunne få lønnsom drift på pelamiden. Så vidt en vet, er denne ennå ikke beskattet av japanerne, og nordmennene har en stor fordel når det gjelder å fange denne fisken i og med at vi har erfarne baser. Den beste fartøytype vil være dekksturpe på grunn av den store fart stimene beveger seg med, men den kan også fanges fra snupedorrier. Som nevnt vil nøter beregnet på fangst av torsk eller sei være i høy grad brukbare. Fangsten må leveres til frysefartøy med temmelig stor frysekapasitet.

Fisket etter hai, sverdfisk og størje med håbrannline vil etter våre resultater å dømme også kunne gi lønnsomme fangster, hvis agnspørsmålet, frys-

ingen av fangsten og salgsmulighetene på forhånd er brakt i orden. En etter undertegnedes mening heldig kombinasjon ville være å la fartøy av typen «Havkvern» arbeide sammen med 10–12 håbrannfiskere. Fabrikkskipet vil kunne fiske tilstrekkelig fabrikkvare til full drift og samtidig vil den kunne fiske agn til håbrannfiskerne. Hvis de da også har et fryseskip på feltet, kan dette avta fisken som det lønner seg å omsette frossen fra fabrikkskipet og håbrannfiskerne. Når fryseskipene har fått full last, må det levere fangsten i Gibraltar eller Italia eller annet sted hvor de har kontrakt om salg av fangsten. Et slikt prosjekt fordrer minimum to fabrikkskip, 10–12 håbrannfiskere og to frysebåter, slik at det til enhver tid er en frysebåt på feltet for å ta imot fangsten og likeledes et fabrikkskip for levering av nødvendig agn. Som agn er blekksprut utvilsomt best, men hestemakrell og sardinella er også meget brukbart agn.

Det bør advares mot forsøk i hvert fall i høstmånedene i området nord for Kanariøyene. De fiskeforekomster vi kunne påvise i dette område, er ikke bedre enn i våre egne farvann og Nordsjøen. Et godt forberedt og økonomisk vel fundert selskap vil kunne skape et fiske med deltakelse av norske fiskefartøyer i tiden oktober–desember i området syd for Kanariøyene. Det er gode fiskeforekomster som våre erfarne fiskere lett kan fange, men fiske må da drives i forbindelse med moderskip. De største muligheter ligger i området syd for Cap Balanco. Mulighetene syd for Dakar er sannsynligvis ennå større ifølge de russiske undersøkelsene. I høstmånedene har mange av våre fiskefartøyer lite eller intet å gjøre og de som opererer i Nordsjøen har hyppige værforhindringer. Utenfor Vest-Afrika er værforholdene erfaringsmessig de beste på denne årstid. Hvis et forsøk ble satt i gang etter ovenfor anførte linjer, skulle det ikke være nødvendig med så stor kapital. Fartøyene og folkene har vanskelig for å skape regningssvarende drift i denne tid av året. Det som fordrer kapital er utrustningen og leie av fryseskip.

For utnyttelse av pelamideforekomstene syd for Dakar har vi også fartøyer, redskaper og folk ledig i høstmånedene, men også her trengs grundig forberedelse og fryseskip er nødvendig. Helst bør de eventuelt deltakende fartøyer være bygget av stål og selv ha kjølerom. Hvis slike forsøk kan settes i gang allerede fra neste høst, bør F/F «Johan Hjort» gå sydover også neste høst. Forskningsfartøyet bør være der for å rettlede fiskerne og undersøke områdene videre syd og øst for Dakar.

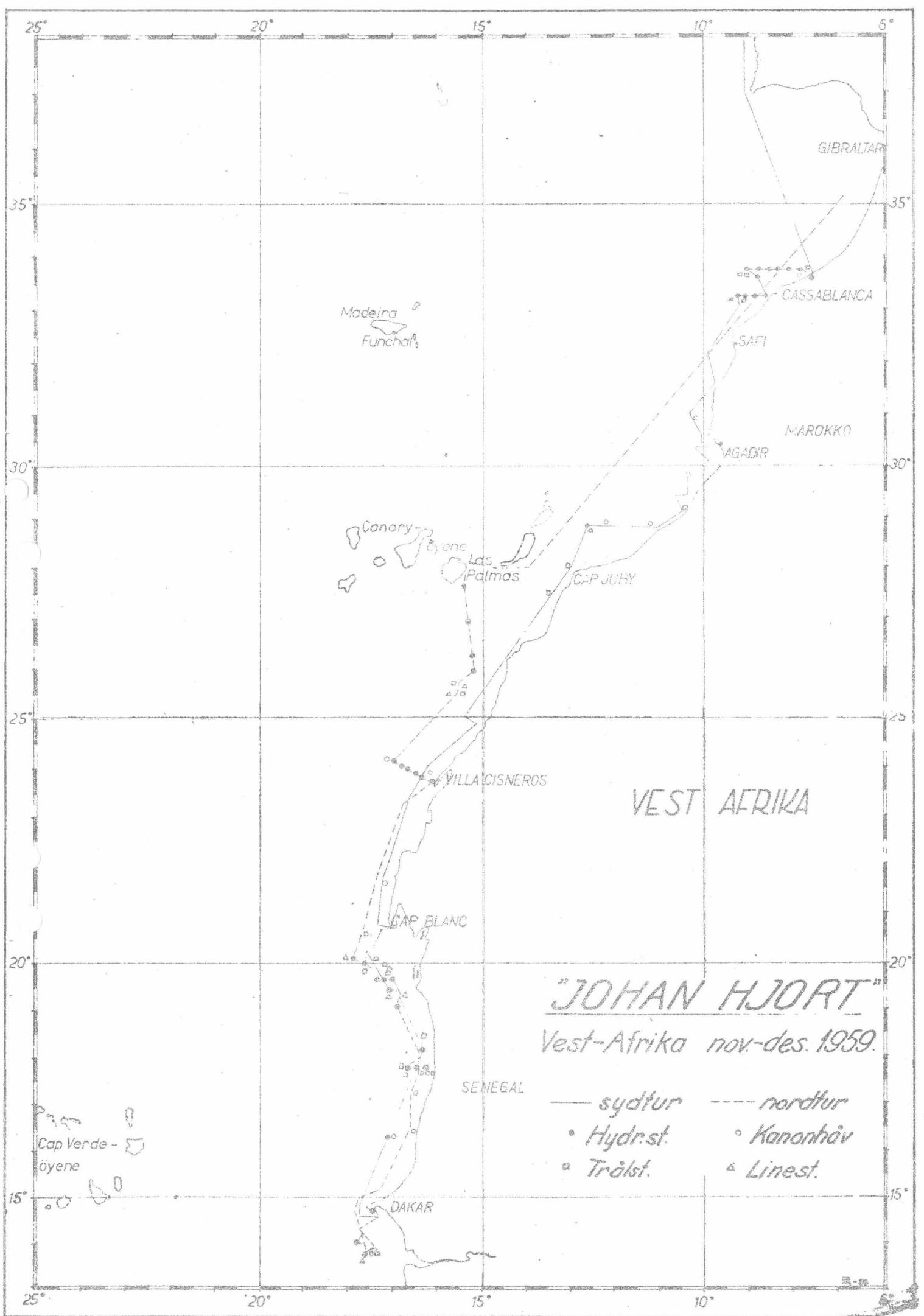


Fig. 1.

Oseanografiske undersøkelser.

I tida fra 11.november til 4.desember ble det på strekningen Casablanca-Dakar tatt 36 oseanografiske stasjoner, Fig.1. På hver stasjon er det i standard dybder tatt prøver av bl.a. saltholdighet, temperatur, surstoff og fosfat. Det ble ialt tatt 350 temperatur-observasjoner, 347 saltholdighetsprøver, 256 surstoffprøver og 211 fosfatprøver.

Bortsett fra saltholdighetsprøvene er prøvene blitt analysert ombord.

En foreløpig bearbeidelse av det innsamlete materialet er foretatt, bl.a. er det konstruert vertikalsnitt av temperatur, surstoff og fosfat.

Det har ikke vært mulig å konstruere horisontalkarter da det ville kreve atskilling tettere stasjonsnett for å få de nødvendige holdepunkter.

Før saltholdighetsprøvene er analysert og videre hydrodynamiske beregninger er foretatt, vil det ikke være mulig å trekke noen særlige slutninger ut av det oseanografiske materialet.

Rent generelt kan en si at av det området vi har undersøkt skiller feltet fra Cap Blanc til Dakar seg i mange henseender ut fra det nordlige feltet (fra Cap Blanc til Casablanca), Fig.5, 6.

Det sørlige området er karakterisert ved et relativt homogent overflatelag på ca. 30-50 meters tykkelse.

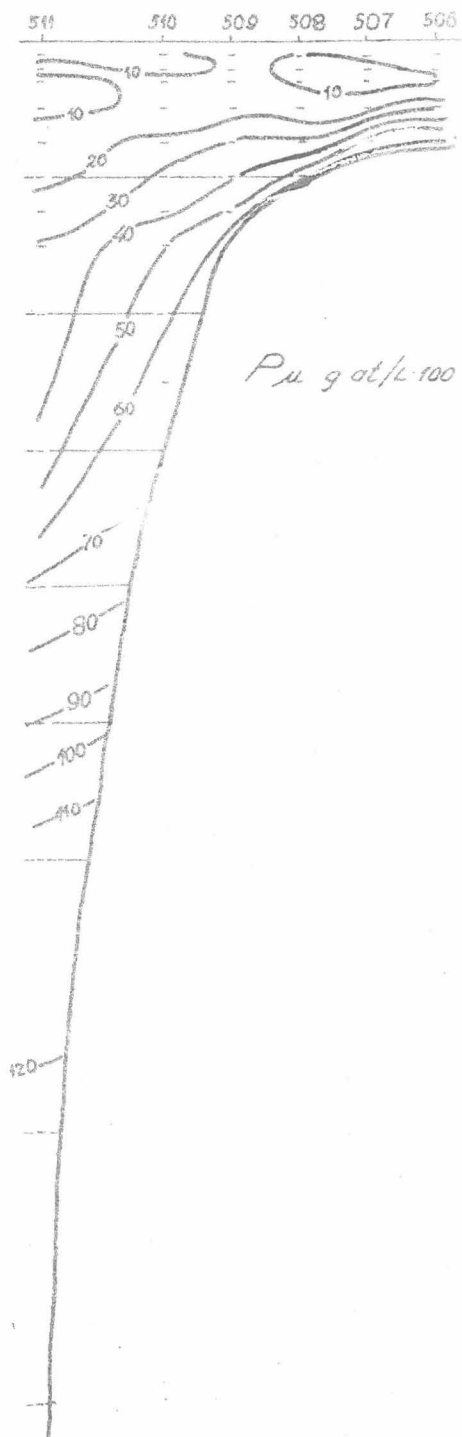
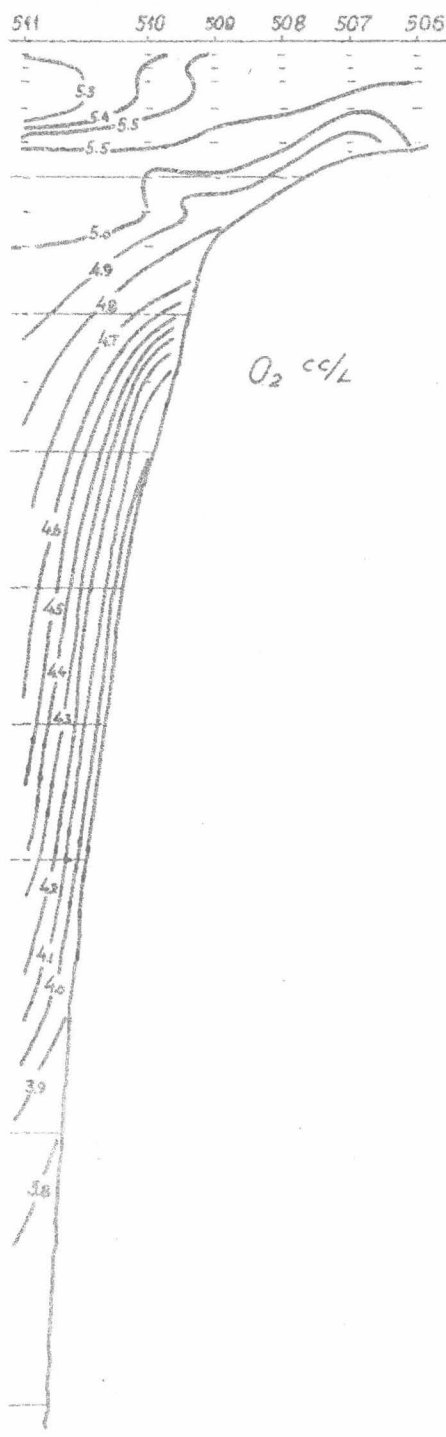
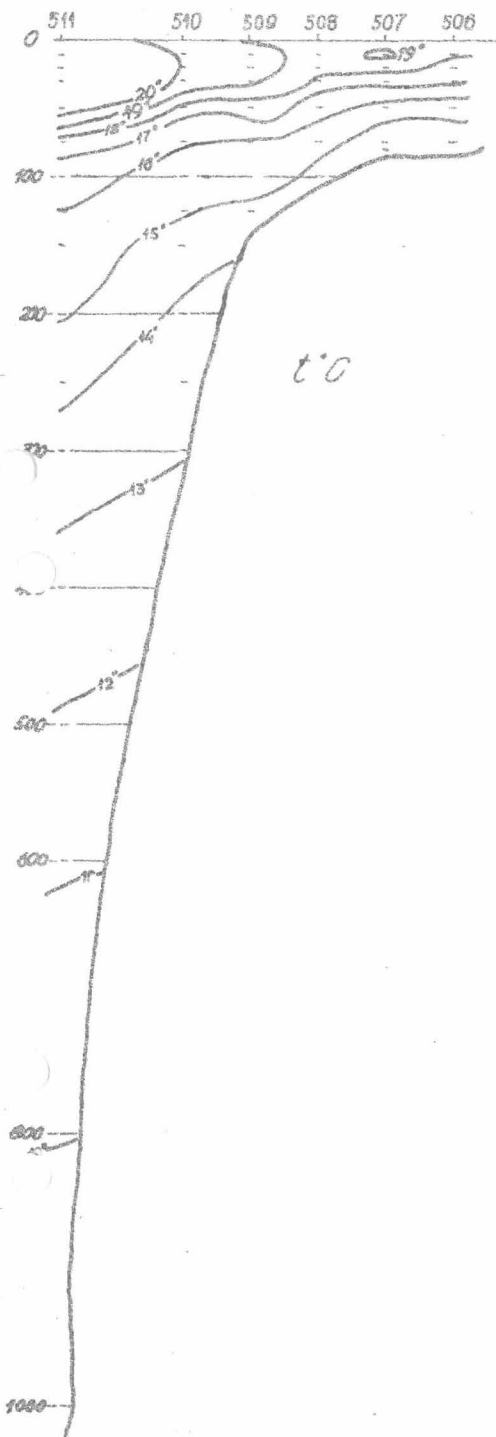
Under dette dekkskiktet finner vi et sutstoffattig og sannsynligvis relativt stillestående intermediært vannlag. Dette intermediære vannlag er karakterisert bl.a. med høyt innhold av nærings-salter (fosfater).

Nordostpassaten som er temmelig konstant og nokså kraftig på denne årstiden, vil blåse overflatelaget ut fra kysten. Dermed vil det underliggende vann tvinges opp til overflaten. På grunn av at vannet i dette upwellingsområdet er rikt på næringssalter vil det populært sagt gjødsle overflatelaget og ventelig skape et gunstig miljø for organisk produksjon.

I det nordlige området (Cap Blanc til Casablanca) vil nok vindeffekten forårsake samme **upwelling**. Her ser det imidlertid ut for at dypvannet som kommer opp til overflaten er fattigere på nærings-salter og vil følgelig ikke kunne gi samme betingelser for produksjon som i det sørlige området, Fig.2,3,4,7.

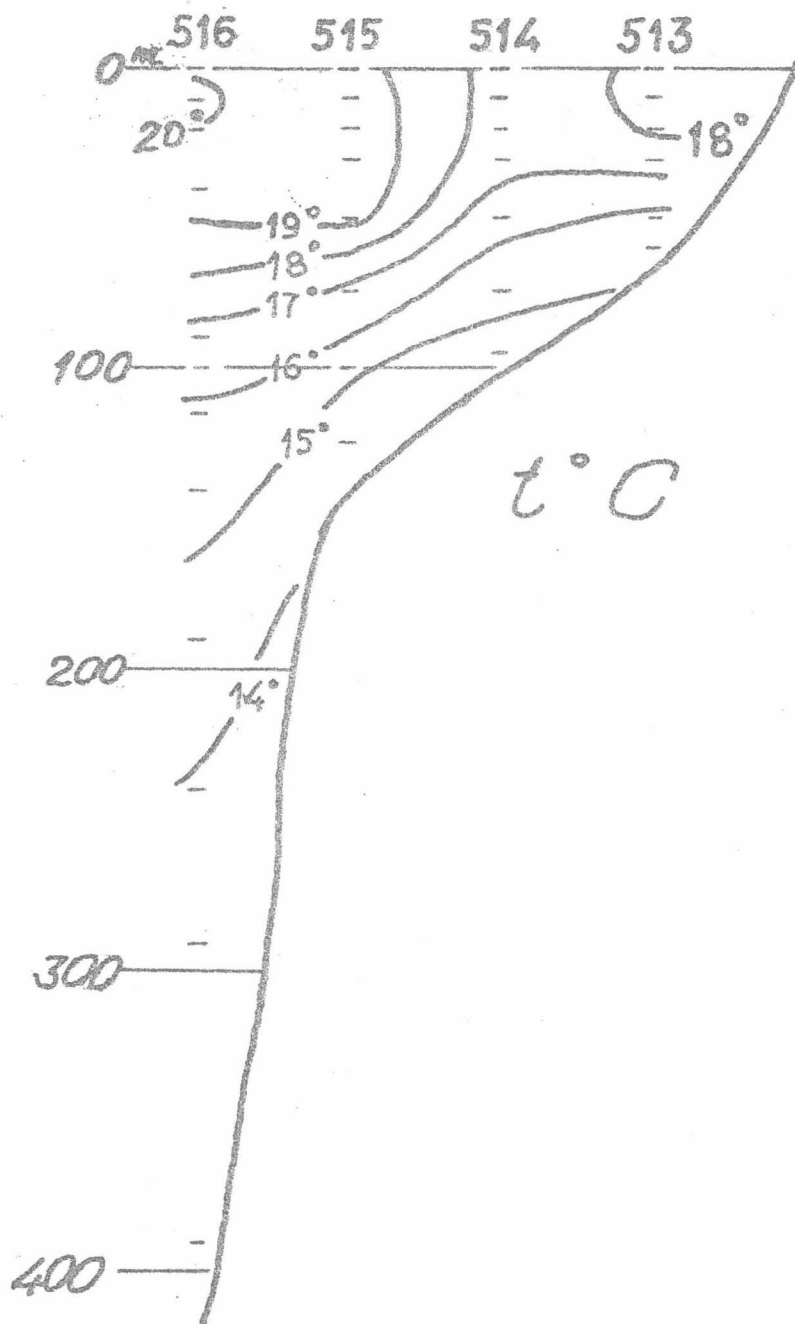
"Johan Hjort", desember 1959.

Per Myrland.



Snitt ∇ Casablanca 11-12/XI 1959.

Fig. 2.



Snitt sør av Casablanca

Fig. 3.

12.-XI-1959.

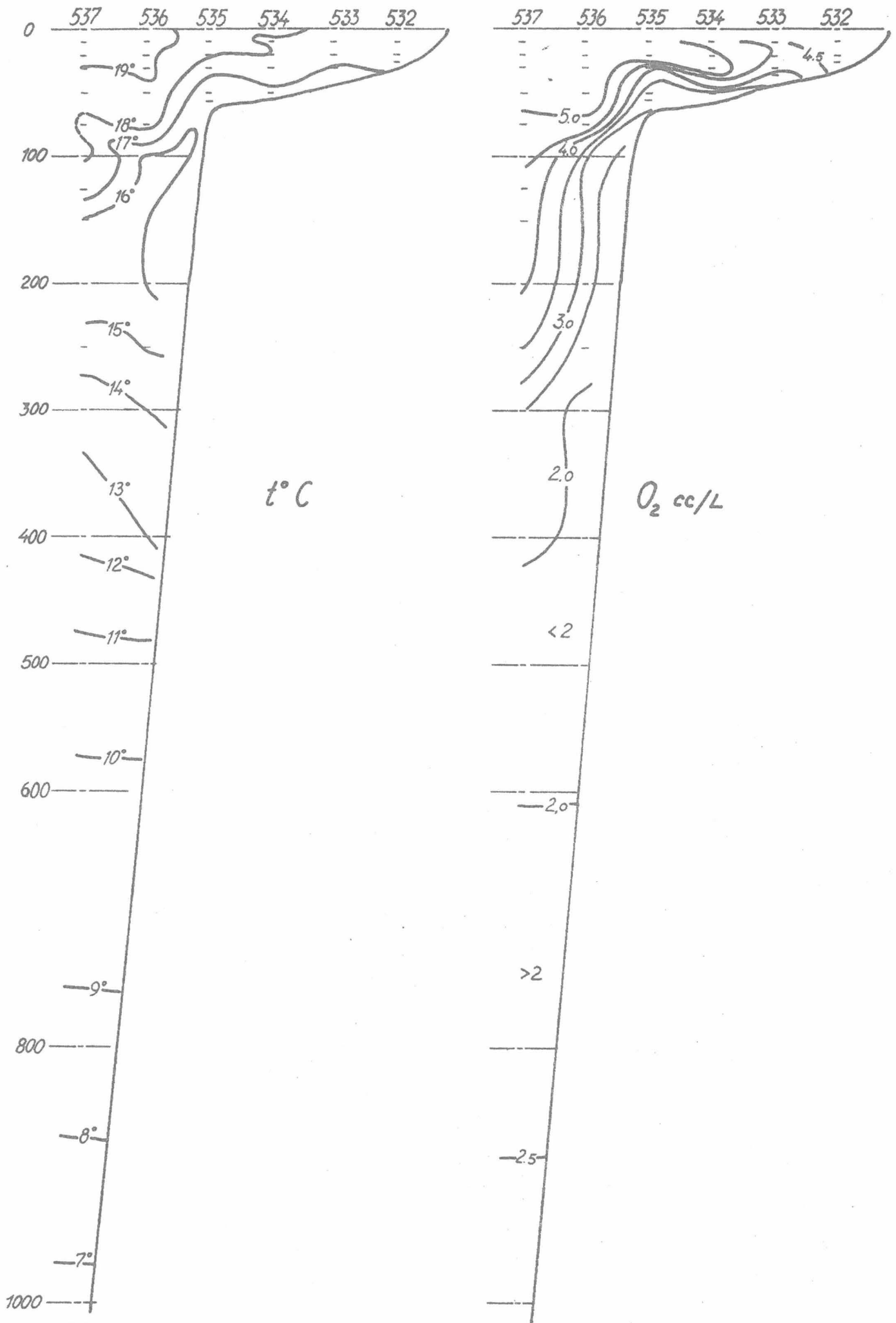


Fig. 4.

Snitt V Villa Cisneros 1. XII 1959.

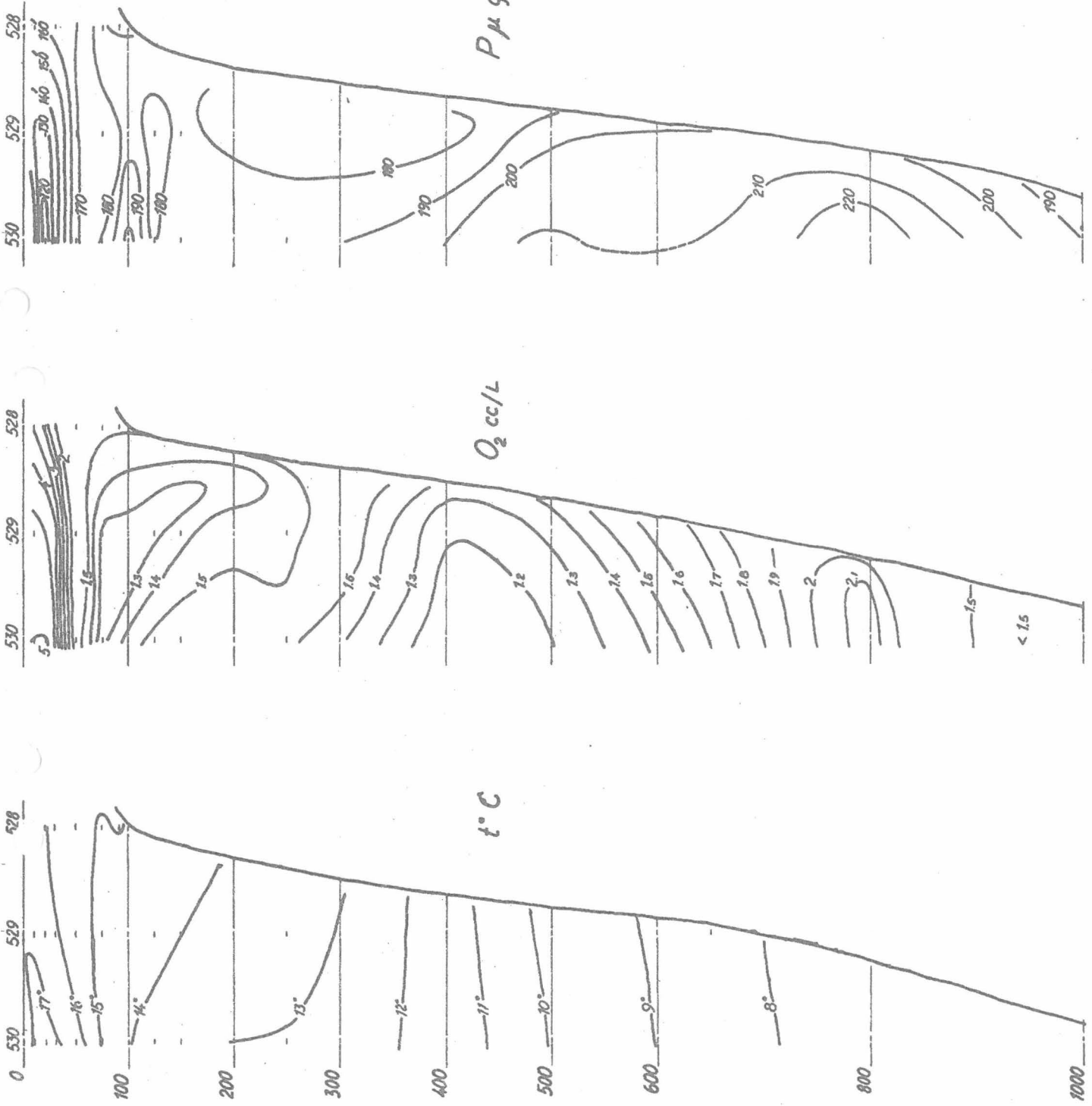


FIG. 5.

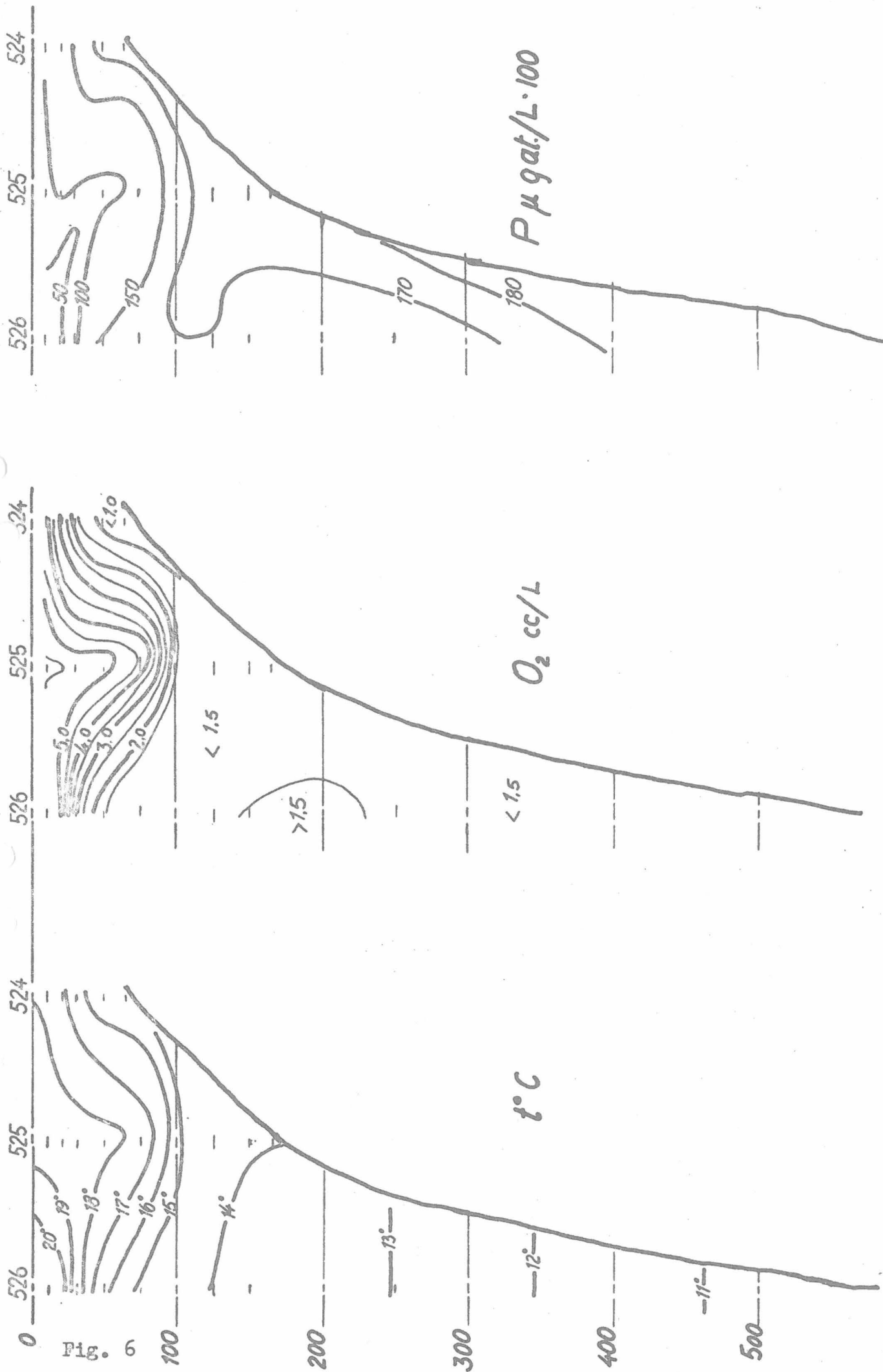
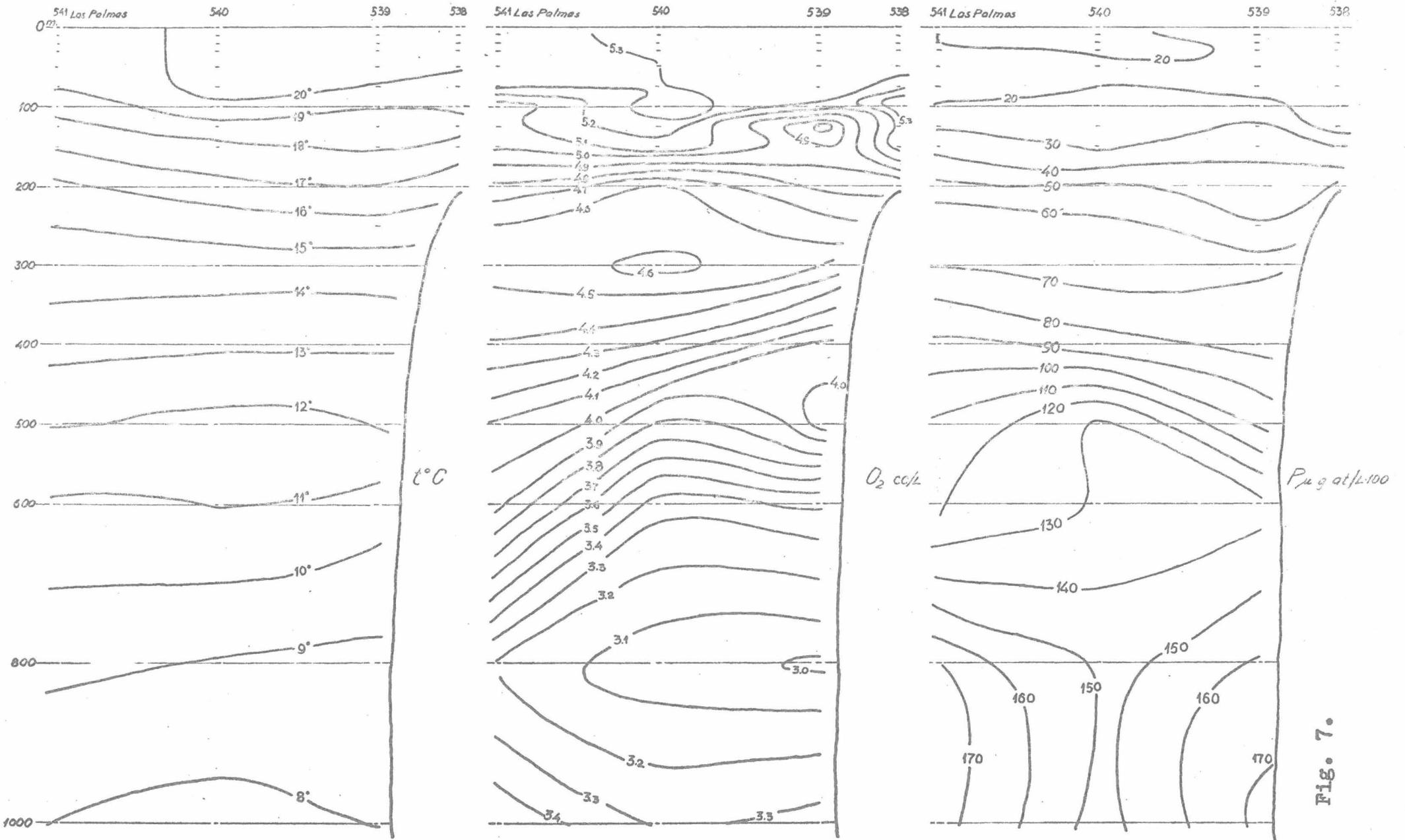


Fig. 6



Snitt mot Canary-øyene. 3-4.XII 1959.

Fig. 7.

Pelagiske fiskeforsøk (hai, tunfisk) utfør kysten av Vestafrika i november / desember 1959.

av

Johs. Hamre

Fiskeforsøk med flyteline.

For lineforsøkene ble nyttet en vanlig håbrandsline, line med 30 fv. forsyn av 30 garns bankline, 3 m. fortøm av 2 mm. "Sykkelwire" tilhektet forsynet ved hjelp av en karabinkrok. En del av linen var impregnerert med kulltjære, resten marsteinet. Det viste seg at kulltjære som impregnering er å foretrekke i disse farvann.

Som vak ble det benyttet blåser (85 toms) og aluminiumskuler (8 toms). En ble straks klar over at blåsene var for store. Det ble for lite fjæring og det forekom tilfeller hvor forsynet var slitt over når fisken hadde bitt på kroken under en blåse. For å forminske bæreevnen, ble blåsene halvfyllt med luft. Linen ble satt med fra 2 til 50 fv. slag. For 5 fv. slag eller mindre ble brukt vak for hver 4. krok (aluminiumskuler og noen få blåser), for slag større enn 5 fv. en blåse for 8. krok.

Under toktet ble det gjort 10 linesett. I tabell I har en ført inn linesettene posisjoner (også avmerket på kartet i fig. 1), tiden linen har stått ute, antall krok som har vært brukt i de øverste vannlag og utbytte angitt i stykketall og antall kg sløyd fisk. Helt til høyre i tabellen er utregnet fangst pr. 100 krok. Som nevnt angir tabellen bare antall krok i de øverste vannlag, d.v.s. med 5 fv. slag eller mindre. En har imidlertid også prøvd å fiske i større dyp, med slag fra 10 til 50 fv., men med negativt resultat. For sistnevnte forsøk har det vært brukt til sammen 254 krok fordelt på linesett nr. 1, 3 og 7. (linesettene er nummerert i den rekkefølge de ble satt). Det kan her opplyses at spanske linefiskere som drev fisket etter hai og sverdfisk i disse farvann, brukte meget korte slag og forsyn (henholdsvis 2 og 3 fv.) med korkflottører (forholdsvis liten bæreevne) for hver 3. krok. Videre brukte de tynnere line enn oss, noe de mente var en fordel, spesielt om natten (meget morild i sjøen).

Når det gjelder linefisket blir utbyttet pr. 100 krok ofte brukt som mål for størrelsen av de fiskbare forekomster som er tilstede. Men det er klart at også andre faktorer en forekomstenes størrelse kan ha gjort seg gjeldende for utbyttet, og i dette tilfellet vil en spesielt nevne den rolle agnet kan ha spilt.

Som agn ble brukt ulike dyrearter en tok under tråltrekkene:

Hestemakrell (Trachurus sp), lysing (Merlucius sp), fisk av fam.Sparidae, forskjellige blekksprutarter, og oppskåret skate.Linesettene har vært egnet på følgende måte:

- Linesett nr. 1: 50 krok egnet med blekksprut, 50 krok egnet med hestemakrell.
- Linesett " 2: 100 krok med små hestemakrell (2 á 3 pr. krok), 50 med sparider.
- Linesett " 10: 38 krok med blekksprut, 82 med middels store hestemakrell (1 á 2 pr. krok).
- Linesett " 9: 24 krok med blekksprut, 38 med små hestemakrell og 37 krok med oppskåret skate.
- Linesett " 8: Blekksprut.
- Linesett " 7: 36 krok med lysing, 37 med sparider. Agnet 1 døgn gammelt og delvis skjemt.
- Linesett " 3: Sparider.
- Linesett " 6: 34 krok med blekksprut, 66 med sparider.
- Linesett " 5: 78 krok med blekksprut, 21 med hestemakrell og 100 krok med sparider.
- Linesett " 4: Slo og oppskåret pelamide (Katsuwonus sp.) Agnet tatt med snurpenot.

På linesett nr. 10 ble det tatt 8 fisk på de 38 krokene som var egnet med blekksprut, mens det bare ble tatt 4 fisk på de 82 som var egnet med hestemakrell. På nr. 6 var forholdet 9 til 2 på henholdsvis 34 krok med blekksprut og 66 med sparider. Et liknende forhold ble også påvist for linesett nr. 5, men på grunn av ugrei line under trekkingen, var det ikke mulig å bestemme de nøyaktige forholdstall.

Skulle det bli aktuelt for norske linefiskere å starte et linefiske i disse farvann, kan agnspørsmålet bli av vesentlig betydning for utfallet. Vil man løse agnspørsmålet ved å fiske selv med bunntål, kan en regne med å dekke agnbehovet ved å bruke hestemakrell, sparider eller lysing (jfr. rapport av A. Hylén). Av blekksprut derimot, vil en tråler sannsynligvis ikke kunne dekke behovet, og dersom blekksprut som agn er å foretrekke i den grad våre forsøk viser, må det være økonomisk forsvarlig å bruke frosen blekksprut, selv om dette kan bli forholdsvis kostbart agn i anskaffelse. En må imidlertid understreke at spørsmålet om hvilke agnsorter en med fordel kan bruke, på ingen måte er tilstrekkelig undersøkt.

Andre agnsorter som frossen sild og makrell fra norske farvann kan også komme på tale. I den forbindelse kan nevnes at de japanske linefiskere på kysten av Vestafrika, tar med seg agn fra sine hjemlige farvann. Agnet oppbevares på fryserier i land. I Dakar f.eks. har japanerne opprettet et slikt agndepot. I tilfelle agn fra Norge skulle vise seg å være tilstrekkelig effektivt, måtte en slik ordning også kunne gjennomføres for norske fiskere. En bør derfor, såfremt et linefiske blir aktuelt såvel etter tunfisk som hai og sverdfisk, fra første stund legge opp forsøk med henblikk på å få nærmere klarlagt hvilke agnsorter som gir størst økonomisk utbytte - alle forhold tatt i betraktning.

Som fig.2 viser ligger linesettene spredt over et stort område, ca. 1200 nautiske mil i nord-sørlig utstrekning. Det er således klart at forsøkene gir et altfor spinkelt grunnlag for en generell vurdering av fiskeforekomstene for flyteline i dette området. Men sammenligner en resultatene fra linefisket med de øvrige observasjoner, så som de hydrografiske observasjoner, zooplanktonundersøkelsene og målinger av primærproduksjonen, (jfr. rapporter av Myrland, Wiborg og Berge) blir bildet adskillig klarere. Og på grunnlag av disse data må en ha lov å trekke den konklusjon at i området sør for Cap Blanc (Senegalbukten) vil man finne de rikeste forekomster av hai- og sverdfisk på denne årstid. Området er meget produktivt, og såfremt en kan finne en tilfredsstillende løsning for omsetning, oppbevaring og transport av fisken, skulle mulighetene for å starte et lønnsomt linefiske være de aller beste. Det er også mulig at en vil finne drivverdige forekomster lenger nord, spesielt i sommerhalvåret. Rapporter fra tidligere ekspedisjoner og de opplysninger vi fikk bl.a.gjennom spanske linefiskere, tyder på at fisken trekker nordover om sommeren.

Oppbevaring og transport av fisken skulle teknisk sett ikke by på særlige vansker. Fisken må fryses, eventuelt ises for kortere tidsrom. Spanjerne, som fortrinnsvis leverer sin fangst i Spania, bruker is som de tar med hjemmefra. Etter deres utsagn kunne sverdfisken ligge i is opptil en måned uten å ta skade, vel å merke etter deres kvalitetskrav. Deres båter var forholdsvis små (ca.50-80 fot) og primitive, og for oss syntes det nærmest utrolig at de kunne oppbevare is så lenge under de herskende temperaturforhold. Da det for øyeblikket er små leveringsmuligheter i Vestafrika, må man regne med lange transporter. Fryseskip synes derfor å bli nødvendig, enten som moderskip eller at fiskebåtene fryser og transporterer fisken selv. For sistnevnte tilfelle kreves store spesialbygde fiskebåter, noe i likhet med de japanske tunaclippere. Med moderskip kan man derimot utmerket godt benytte fiskebåter og utstyr vi allerede har, og den alminnelige kapitalmangel blandt våre fiskere idag skulle gjøre

en slik løsning mest nærliggende. Hvordan en slik ekspedisjon i praksis bør organiseres, om ekspedisjonen skal arbeide som en enhet i likhet med liknende russiske og japanske ekspedisjoner, eller om fiskebåtene skal operere i konkurranse med hverandre, vil i så tilfelle bli viktige spørsmål som bør nøye overveies.

Omsetningsmuligheter og priser en kan oppnå for fisken er selvsagt av avgjørende betydning for hvorvidt et norsk linefiske etter hai og sverdfisk i disse farvann kan gi lønnsom drift. Og på dette punkt er mulighetene på langt nær tilstrekkelig undersøkt. De fiskearter en her opererer med er tildels ukjente for norske fiskere, og uten en viss peiling når det gjelder priser og andre markedsforhold kan man umulig gjøre seg opp noen mening om utsiktene for et lønnsomt fiske. En har derfor funnet det nødvendig å ta med de få markedsopplysninger vi til denne tid har innhentet da de kan gi en viss orientering om forholdene.

I tabellen er tatt med de fiskearter som kan ha kommersiell betydning. Makrellhaien (*Isurus Oxyrrhynchus*) er en nær slektning av vår håbrand. På det italienske marked har den vært omsatt som håbrand, men blir regnet for å være av dårligere kvalitet enn den håbrand de importerer fra Nord-Europa. Fra Marokko har en således importert makrellhai til en pris som tilsvarende kr. 3,50 - 4,00 pr. kg. levert i Genova. Fisken var levert fersk (iset) eller frossen.

Sverdfisken (*Xiphias gladius*) foretrekkes levert fersk (iset). Den har tidligere vært en meget verdifull fisk, men prisene har i den senere tid vært synkende og den betales nå med 400-450 lire, N.kr. 4,70-5,25 pr. kg. Dette skyldes i første rekke japanske leveranser av frossen sverdfisk til en pris av vel kr. 4,00 pr. kg. levert i Genova. Det ble også påpekt at det italienske sverdfiskmarked er relativt lite, og det antydes at de japanske leveranser kan trykke ned prisen på sverdfisk ytterligere.

Når det gjelder japanernes innflytelse på det italienske marked, kan tilføyes at de nå også leverer en slags håbrand fra japanske farvann til svært lave priser (kr. 2,00 - 2,20), og det blir hevdet at denne kvalitetsmessig sett står fullt på høyde med makrellhaien.

Av blåhai inkluderer tabellen 2 arter, alminnelig blåhai (*Carcharias glaucus*) og breisnutet blåhai (*Eulamia sp.*). Interessen for blåhai og hammerhai (*Sphyrna zygaena*) synes å være liten på det italienske marked. Det er imidlertid kjent at både blåhai og hammerhai nyttes som matfisk i søreuropeiske land. Kjøttet er meget delikat av utseende, spesielt hos hammerhaien, og en skal ikke se bort fra den mulighet at både blåhai og hammerhai kan omsettes til regningsvarende priser. Generelt kan en si at en grundig analyse av salgsmulighetene ikke bare i Europa og Afrika, men

også i U.S.A. er et like så viktig ledd i et norsk fiskeriprosjekt på Afrikakysten som den rent fiskeritekniske side ved saken.

Det kan nå være hensiktsmessig å se litt nærmere på utbyttet av prøvefisket slik det fremgår av tabell 1. I Senegalbukten, som er det mest lovende området, er der gjort 5 prøvesett, nemlig linesett nr. 8, 7, 3, 6 og 5. For linesett nr. 7, 3 og 6 har utvilsomt agnet, (for nr.3 også den korte tiden linen har stått) spilt en avgjørende rolle for utbyttet i relasjon til linesett nr. 8 og 5. En vil også gjøre oppmerksom på at "Johan Hjort" ikke er så godt egnet for linefiske som en vanlig fiskebåt, og om en nytter de to sistnevnte trekk som grunnlag for en beregning, vil en høyst sannsynlig ligge i underkant av det utbyttet en linefisker kan regne med å oppnå. For å holde oss til makrellhai og sverdfisk som vi vet der er marked for, har en for linesett nr. 8's vedkommende tatt 142 kg makrellhai og 630 kg sverdfisk med 147 krok på nattsett. For linesett nr. 5 er forholdet 770 kg makrellhai og 81 kg sverdfisk med 199 krok (legg forøvrig merke til agnets betydning også her). En fiskebåt må uten vanskeligheter kunne drive med 1200 krok på nattsett, og om vi tillater oss å kalkulere med en pris svarende til kr.3.00 og 4.00 pr. kg for makrellhai og sverdfisk henholdsvis, skulle disse to linesett svare til et gjennomsnittlig utbytte på vel 20.000 kr.pr.nattsett fangsten levert i Italia.

Med det store program som var lagt opp for toktet, ble det ikke tid for linefiske om dagen i større utstrekning. At haifiskene også biter om dagen skulle det imidlertid ikke være noen grunn til å tvile på. Derimot kunne spanjerne fortelle oss at sverdfisken var svært vanskelig å få på line før det ble mørkt. De foretrakk derfor å drive om natten, og dagen gikk med til trekking, tråling bl.a. for å skaffe agn, egning og setting.

Under lineforsøkene ble det prøvd 4 forskjellige kroktyper. Disse er avbildet i fig.1, A, B, C og D. Type A og B er kroker norske håbrandsfiskere vanligvis bruker. Type C er en spesiell kroktype beregnet for størje. Type D er derimot en noe uvanlig kroktype for oss, men som det fremgår av figuren er denne nærmest identisk med den krok japanerne bruker på sine "longlines" (type E). Tab.2 viser antall krok av de ulike typer som har vært brukt under forsøkene og det utbyttet de har gitt.

Det fremgår av tabellen at en har lagt større vekt på å få testet kroktype D mot den minste håbrandskrok, type B. For de øvrige kroktyper er der for få prøver for et brukbart sammenlikningsgrunnlag. Når det gjelder forsøksbetingelsene med hensyn til egning og fordeling av de ulike kroktypene, har man prøvd å gjøre disse så like som mulig.

For linesett nr. 5 må det imidlertid bemerkes at her ble egnet forholdsvis flere håbrandskroker med blekksprut. Videre har linesett nr. 5 gitt det største utbytte pr. 100 krok (tab.1) og da det også har vært brukt flere håbrandskroker enn kroktype D, vil disse forhold virke i ~~bø-~~gunstigende retning for håbrandskroken i det gjennomsnittlige utbyttet. Dette tatt i betraktning, må en på grunnlag av tab.2 kunne trekke den slutning at kroktype D er vel så effektiv som den vanlige norske håbrandskrok.

Dette gjelder altså for hai og sverdfisk. For tunfisk, vår størje inkludert, er det imidlertid høyst sannsynlig at den japanske kroktype vil være å foretrekke i langt høyere grad enn ovennevnte forsøk viser. Tyskerne som fisker størje med krok på bankene i Nordsjøen, har utført liknende forsøk med helt overbevisende resultater. Hva årsaken kan være til at denne krokformen er overlegen fiskemessig sett, er det vel ingen som kan si med sikkerhet. Sannsynligheten taler imidlertid for at det er synligheten av kroken som er det avgjørende. For tunfisk og da spesielt størje veier dette moment særdeles tungt, da disse fiskene er meget vanskelig å få til å bite på krok. Det må egnes på en slik måte at agnet virker naturlig, og for å oppnå dette, hektes kroken i ryggen på beitefisken. Under slike forhold er det innlysende at den japanske kroktypen vil bli langt mindre synlig enn den rette og mer robuste håbrandskrok. Et annet moment som bør nevnes i denne forbindelse er kokens evne til å huke seg fast. Av utseende skulle man her tro at håbrandskroken var den overlegne. Under forsøkene gjorde vi imidlertid den erfaring at i motsetning til håbrandskrokene som vanligvis satt fast i kjeften på fisken, hadde "japsekroken" huket seg fast i svelget og til dels helt nede i magen. Det vil si at den lar seg lettere sluke, og vil således få et langt bedre hold enn hva er tilfelle for håbrandkrokens ledkommende.

For linefiske etter tunfisk, såvel i nære som i fjerne farvann, skulle det således ikke være tvil om hvilken av de ovennevnte kroktyper som bør nyttes. For fiske etter hai og sverdfisk, håbrandsfisket i våre farvann inkludert, er spørsmålet mer tvilsomt. En bør imidlertid merke seg at de ovennevnte forsøk gir visse indikasjoner til fordel for den japanske kroktype. En kan derfor ikke se bort fra den mulighet at "japsekroken" er den mest effektive, også når det gjelder fiske etter hai og sverdfisk.

I dagspressen og fiskeritidsskrifter har det ofte forekommet beretninger om fiske etter størje i de Vestafrikanske farvann. Spesielt har det japanske linefisket etter tunfisk vært i søkelyset og etter disse beretninger vil det kanskje virke påfallende at en ikke fikk tunfisk på linene.

En må innrømme at man hadde regnet med å komme bort i de tunfiskforekomstene japanerne fisker på. Når så ikke ble tilfelle, skyldes dette det forhold at tunfiskene trekker sørover i vinterhalvåret og er å finne sørenfor Dakar på denne årstid. Ved Dakar måtte vi av tidsmessige grunner gjøre vendereis, og fiskefelt hvor der kunne være håp om å få tunfisk på line, ble således ikke undersøkt. I Dakar fikk vi imidlertid anledning å besiktige japanske tunaclippere og deres fiskeriutstyr, og de opplysninger vi her fikk er det naturlig å ta med i denne rapport.

I 1956 sendte japanerne de første tunaclippere til farvannet utenfor Vestafrika for å undersøke fiskeforekomstene der. Grunnet svikt i tunfiskforekomstene i Det Indiske Hav, hvor de hadde operert med en større flåte siden i begynnelsen av 1950-årene, ble det nødvendig å finne frem til nye fiskefelter. Det meget lovende resultat denne første atlanterhavsekspedisjonen kunne fremlegge, førte til en invasjon av de største japanske clipperne (500-1000 tonn) i disse farvann. Siden har det foregått en gradvis spredning av flåten, og de driver i dag et betydelig fiske over nær sagt hele Midtatlanten.

Dakar er et av de viktigste støttepunktene for det japanske fiske i Atlanteren. Her får de sine forsyninger av agn, proviant og bunkers, og leverer også en del fisk for oppbevaring og videre transport. Da vi besøkte Dakar, lå der to clippere og tok inn forsyninger for nytt tokt. Den ene var nettopp kommet fra Italia hvor den hadde levert 500 tonn tunfisk (Yellowfin Albacore og Big eye tuna) til en pris som tilsvarer ca. 2,00 N.kr. pr. kg. Fangsten var tatt på 45 døgn, inklusive leveringstid, noe som de betegnet som normalt, godt fiske. De hadde fisket i posisjon ca. 4°N og 20°W , og regnet med å fortsette fisket i dette området.

Båten var utstyrt med de mest moderne hjelpemidler som radar, asdic, branpeiler o.s.v. Den lastet 500 tonn, altså av de såkalt middels store clippere. Det er denne størrelse japanerne har funnet svarer seg best. Når linen trekkes, blir fisken sløyet etter hvert og kjølt ned i en blanding av is og sjøvann. Deretter fryses den ned til en ca. -30° , for så å bli stuert i lasterommet, hvor der holdes en temperatur på ca. -18°C .

I fig. 2 har en skissert hvordan japanerne setter sine "longlines", eller rettere sagt hvordan denne fiskebåt hadde satt bruket under siste tokt. Denne skisse er laget på grunnlag av målinger jeg fikk lov å foreta av bruket. Linene med de 7 øverste favner av forsynet lå oppkveilet i bunter bak keisingen. Det var 150 favner line i hver bunt, med iskutt forsyn spleiset til lineryggen, for 4 angler (mellom to vak, se fig. 2). Når de bruker så langt mellom krokene, skulle dette tyde på at fisken går spredt.

Som vak ble benyttet glasskuler ca. 12 tommer i diameter. Lengden av slagene blir variert etter hvor dypt fisken står, som igjen er nøye forbundet med de hydrografiske forhold. I noen av glasskulene var der slått inn 12 fv. slag, d.v.s. dybden de hadde fisket i under siste tokt. Linen og forsyn, som vi forøvrig fikk en prøve av, er laget av et japansk syntetisk materiale som i Norge er kjent under navnet Kuralon. Linen var impregnert med kulltjære. Både linens tykkelse og bruddstyrke svarer til ca. 27 kg. bankline av hamp. Som fortøm ble nyttet 5 fv. wire. De øverste 4 fv. var kledd wire ca. 3 mm tykk, den nederste favn flettet wire ca. 1,5 mm. Kroken som ble brukt er avbildet i fig. 1, E.

Det er usedvanlig lange liner japanerne drifter med. Etter det de fortalte hadde de opptil 1800 krok ute om gangen, d.v.s. en linelengde på nærmere 70 naut. mil. Fisket foregår om dagen, og det innlysende at skal man kunne drifte med så lange liner, må både setting og trekking av linen foregå hurtig. Båten var da også svært godt bemannet, ialt 48 mann. De begynte settingen vanligvis ved 5-tiden om morgenen. Linen ble satt fra to båter slik som vist i fig. 2. Hjelpébåten var ca. 30 fot lang. Den kunne tas opp på dekket forut. Clipperen satte linen med ca. 7 knops fart, hjelpébåten med 5. Egning, sammenslåing av linene og påsetting av fortøm og vak foregår etterhvert som liner går ut. Å sette 1800 krok tar ca. 4 timer, d.v.s. at båtene tilsammen går ut nærmere 50 nautiske mil.

Trekkingen begynner ved 12-tiden, og det tar 10-11 timer å få linen inn igjen. Linespillet roterer i vertikalplanet, og trekker nok adskillig hurtigere enn de vanlige norske linespill, som roterer i horisontalplanet. Spillet kveiler linen på dekket. Fortøm og vak løses fra, og linen fjernes i bunter på 150 fv. Fisken sløyes og fryses etterhvert som den kommer inn, så når linen er inne er arbeidsdagen slutt.

Dette er i korte trekk driftsmåten slik vi fikk oss fortalt. En utstrakt arbeidsfordeling ble praktisert. Enhver blir følgelig spesialist på sitt bestemte område, og med så mange spesialister til å betjene et linebruk må en selvfølgelig kunne oppnå et meget høyt driftstempo. At driftstempoet er høyt ombord i de japanske tunaclippere skulle være unødvendig å presisere nærmere. Likevel hadde vi som dømte etter norske forhold vanskelig for å godta nødvendigheten av så stor besetning, og vi kunne ikke fri oss fra den tanke at den individuelle yteevnen måtte være liten eller tilsvarende dårlig utnyttet. Heller ikke ble vi så særlig imponert over deres lineutstyr. Det var, med unntak av kroken, høyst ordinært og kunne utvilsomt forbedres på vesentlige punkter til fordel for en mer arbeidsbesparende driftsmetode. Teknisk sett skulle det ihvertfall ikke by på

særlige vanskeligheter for norske fiskere å kopiere fiske etter tunfisk med "longlines" slik japanerne driver det. En eventuell norsk tunaclipper skulle også, etter min mening, kunne drive med såpass færre menn enn japanerne gjør, at det viktigste argument mot vår konkurranseevne, vår relativt dyre arbeidskraft, blir eliminert. Det faktum at japanerne fortsatt bygger ut sin flåte av tunaclippere, skulle tyde på at de får båtene til å svare seg. Og det er all grunn til å tro at de muligheter de vestafrikanske farvann byr på i denne forbindelse, kan utnytted også av norske fiskere, og at vi enda skulle kunne hevde oss i konkurranse med japanerne.

Tab. 1. Lineforsøk med "Johan Hjort" høsten 1959. Tabellen angir vekt av sløyd fisk.

Linest. no.	Lina satt		Timer i sjøen	Posisjon		Dyp i m.	Ant. krok	Makrellhai		Hammerhai		Blåhai		Sverdfisk		Sum		Sum pr. 100 krok	
	dato	kl.		Nord	Vest			Ant.	Kg.	Ant.	Kg.	Ant.	Kg.	Ant.	Kg.	Ant.	Kg.	Ant.	Kg.
1	12/11	2000	12	33°18'	9°11'	315-420	100					2	74	1	50	3	124	3	124
2	17/21	0230	7	28°48'	12°31'	180	200	4	82							4	82	2	41
10	2/12	1915	14	25°48'	15°33'	280-260	120	4	100			7	170	1	90	12	360	10	300
9	2/12	1230	5	25°40'	15°28'	220-208	100	1	10	1	75					2	85	2	85
8	29/11	1930	14	20°05'	17°45'	660-440	147	2	142			6	230	8	630	16	1002	10,9	682
7	28/11	2030	13½	19°47'	17°18'	300-150	73	2	148	1	11					3	159	4,1	218
3	20/11	1630	6	19°27'	16°58'	210-160	168	5	126	1	55			1	37	7	218	4,2	130
6	28/11	0030	9	19°19'	16°49'	440-160	100	2	53	2	65	7	145			11	263	11	263
5	26/11	2200	11	17°46'	16°40'	570-400	199	16	770	13	520	3	115	1	81	33	1486	16,5	743
4	24/11	2300	10	13°48'	17°30'	250-200	100							1	10	1	10	1	10
Sum							1307	36	1431	18	726	25	734	13	898	92	3789	7	290

Tab. 2. Fangstutbytte for de 4 forskjellige kroktyper brukt under lineforsøkene med F/F "Johan Hjort" høsten 1959. Tabellen angir vekt av sløyd fisk.

Linest. no.	Type A			Type B			Type C			Type D		
	Antall krok	Antall fisk	Kg.	Antall krok	Antall fisk	Kg.	Antall krok	Antall fisk	Kg.	Antall krok	Antall fisk	Kg.
1	25			25			25	1	15	25	2	109
2	50	1	25	56	3	57	44			50		
10				60	4	155				60	8	205
9				50						50	2	110
8				68	7	451	11	2	41	68	7	510
7				31	2	145	11			31	1	14
3	30	2	72	29			29	1	28	30	4	118
6				50	5	138				50	6	125
5				100	16	700	24	5	224	75	11	423
4				50						50	1	10
Sum	105	3	97	519	38	1646	144	9	308	489	42	1624
Sum pr. 100 krok		2,8	92		7,3	317		6,3	214		8,6	332

Type A : Mustad & Søn Kval. nr. 7381 størrelse 3½/0
 " B : " " " Kval. nr. 7381 størrelse 2/0
 " C : " " " Kval. nr. 73297 størrelse 12/0
 " D : " " " Kval. nr. 9202 størrelse 9/0

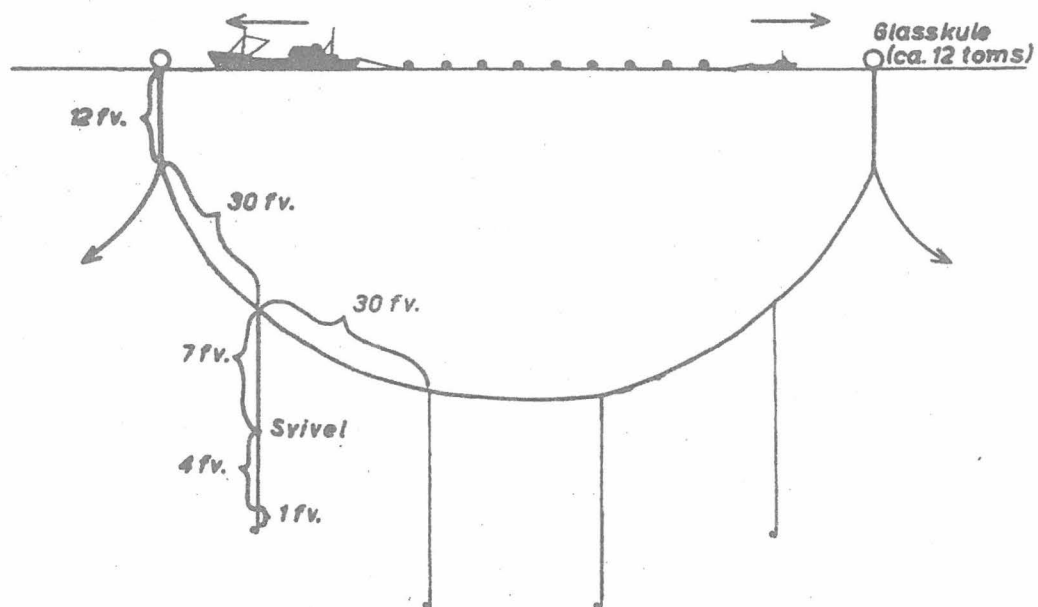


Fig. 2.

Skisse av japansk flyteline
(longlines) for fisket etter
tunfisk.

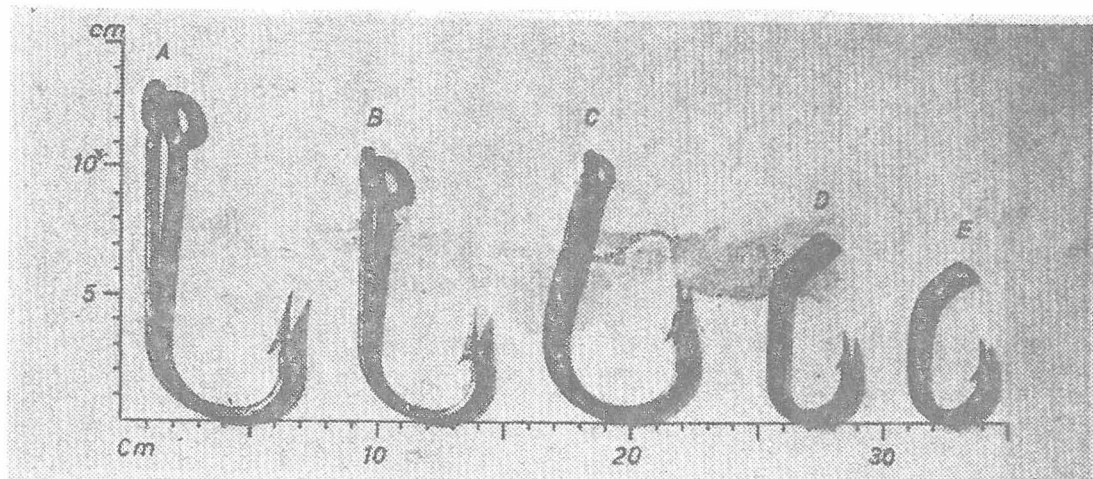


Fig. 1.

Kroktyper for flyteliner. Type A, B, C og D, kroker som fabrikeres av Mustad & Søn. Type D, en japansk krok for tunfisk.

Undersøkelser av zooplankton utfor kysten av Vestafrika
i november-desember 1959.

Foreløpig rapport
av
Kr. Fr. Wiborg.

Under toktet med F/S "Johan Hjort" til kysten av Vestafrika i november-desember 1959 ble det tatt vertikaltrekk med Nansenhåv "8/72" på ialt 33 stasjoner. På grunnere stasjoner ble trekkene tatt fra bunnen til overflaten, men hvor det var 250 m eller dypere, bare fra 250 m til overflaten, da tiden ikke tillot mere. Med kanonhåv (fullfartshåv) ble det gjort 8 horisontaltrekk i forskjellig dyp, med 8 mils fart og 20 minutters varighet.

Som kartet (fig. 1) viser, faller håvtrekkene stort sett i grupper med nokså stor avstand imellom, vest av Casablanca, syd for La Palmas, vest for Villa Cisneros, i Senegalbukta og syd for Dakar. Kanonhåvtrekkene ligger spredt på hele sydturen. Kanonhåven ble ødelagt under ett trekk på nordtur.

Planktonmengdene faller nokså forskjellig. Utfor Casablanca var der fra kysten og ca. 30 n.mil utover hovedsakelig salper, tildels i store mengder. Lengere ute var der småkreps, larver av bunndyr og fisk, samt litt krill; ialt mellom 2 og 7 m l pr. trekk. I forhold til planktonmengdene ved norskekysten og i Norskehavet om sommeren, må dette regnes som lite, bortsett fra salpene, som ikke er særlig verdifulle som fiskenæring. Det synes som om planktonet på denne årstiden er relativt sparsomt i hele kystområdet helt ned til Cap Blanc, bortsett fra ytterste og innerste stasjon i snittet vest av Villa Cisneros. I kanonhåvtrekkene III, IV og V var det imidlertid ganske meget krill, og det er mulig at den spiller en viss rolle som fiskenæring.

Mellom Cap Blanc og Dakar var der mye zooplankton i vertikaltrekkene, mellom 20 og 60 ml pr. trekk, så dette område kan sidestilles med de rikeste områdene i Norskehavet. Den dominerende arten var Calanus helgolandicus, en nær slektning av den vanlige rødåten, men der var også mye av småkopepoder og larver av bunndyr. I ett av håvtrekkene var der masse amphioxus-larver.

På etpar stasjoner opptrådte planteplankton i store mengder, opptil 30-40 ml pr. trekk, og håven ble helt grønnfarget.

Også syd for Dakar var der bra med zooplankton, 10-13 ml pr. trekk.

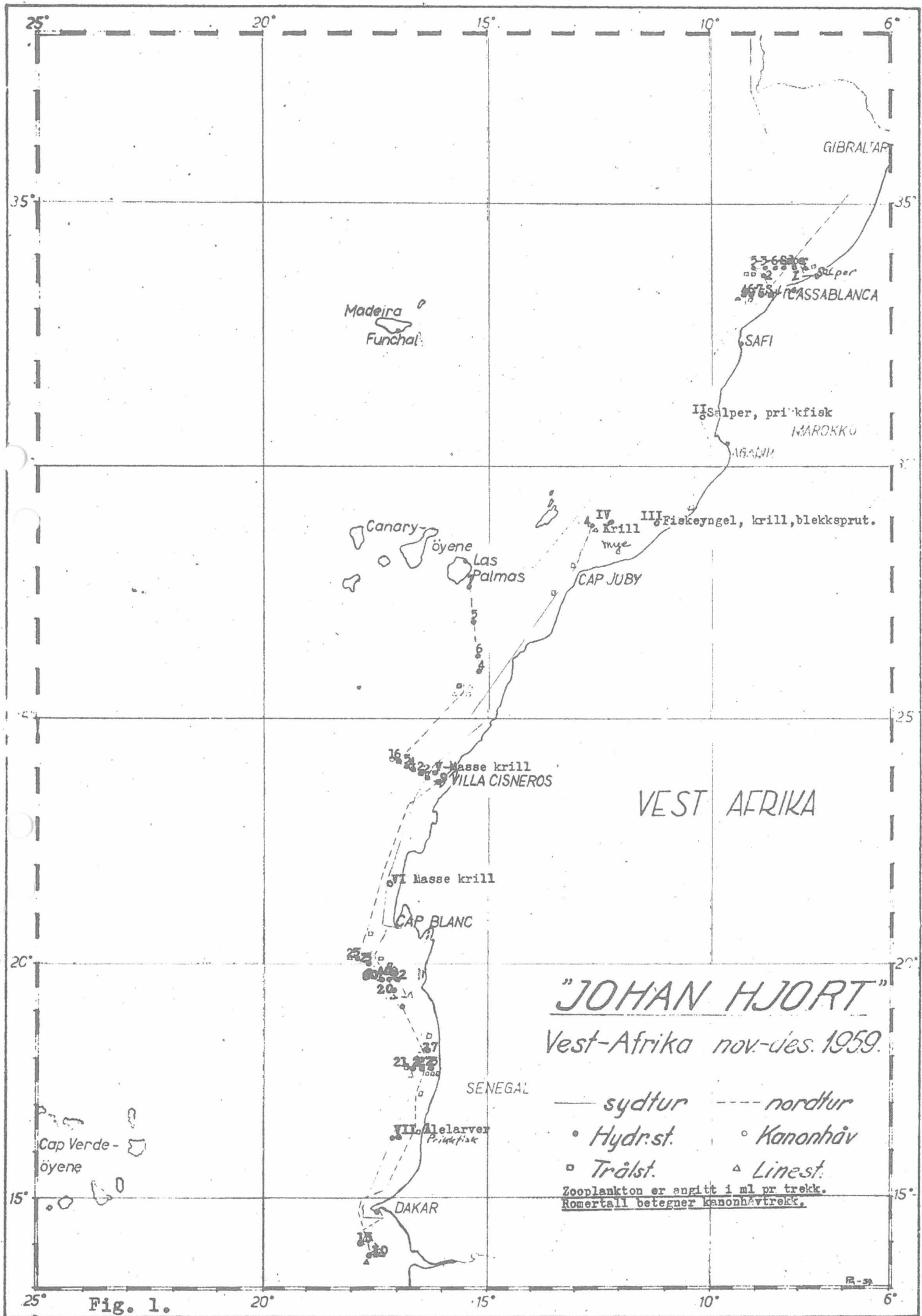
I etpar kast med snurpenot syd for Dakar ble det tatt endel stripet pelamide. Mageinnholdet ble undersøkt. Fisken fra det første kastet var fullstappet med krill, mens pelamiden fra det andre kastet hovedsakelig hadde spist yngel av sildefisk (muligens av sardinell). Om natten lå en med linesett i samme område, og brukte lyskaster ved skutesida mens en ventet på lina. Det samlet seg da småstim av samme slags sildefisk ved båten, og endel ble tatt med håv og konservert. Ellers fanget en samtidig flyvefisk, lysprikkfisk, makrellgjedde og blekksprut.

Artssammensetningen av zooplanktonet er blitt foreløpig studert. Som nevnt før dominerte salper utenfor Casablanca, vesentlig Salpa fusiformis. Ellers var der en vrimmel av små kopepoder, vesentlig sydlige arter av slektene Acartia, Temora, Centropages, Candacia og andre. Der var også krill, pilormer, arter av kruttåte, larver og egg av bunndyr og fisk. Syd for Dakar fikk en yngel av størjefisk, og i kanonhåven prikkfisk og store ålelarver.

Fisken som ble tatt på line, hadde endel snyltere på seg, vesentlig kopepoder, som satt utenpå huden, dels mellom tennene og på gjellene. Sverdfiskene hadde ofte lange fjærformete snyltere som av og til kunne spores langt inne i kjøttet, gjerne fra bukhulen og ut til overflaten av fisken.

Ekkoloddene har gått kontinuerlig under hele toktet, og så å si hele tiden var der en diffus registrering i de øverste 30-50 m, noe mer konsentrert om natten enn om dagen. En prøvde å identifisere årsakene til ekkoene ved å ta trekk med kanonhåv, og som før nevnt fikk en oftest krill, dels også prikkfisk og fiskeyngel. Når en brukte lyskaster, var der ofte stim av blekksprut, makrellgjedde og prikkfisk som viste seg i lyset, så disse var sannsynligvis også endel av årsakene til ekkoene.

Ekkoregistreringene er forsøksvis satt opp på kart, for å vise hvordan intensiteten forandrer seg i løpet av døgnet, og fra ett sted til et annet, men det er vanskelig å trekke noen bestemte konklusjoner av disse kartene.



"JOHAN HJORT"
 Vest-Afrika nov.-des. 1959.

- sydtur - - - nordtur
 - Hydr.st. ◦ Kanonhäv
 - ◻ Trälst. ◻ Linest.
- Zooplankton er angitt i ml pr trekk.
 Romertall betegner kanonhævtrekk.

Fig. 1.