

Fiskeridirektoratets Småskrifter

Nr. 4 — 1949

Bestand og beskatning

Av

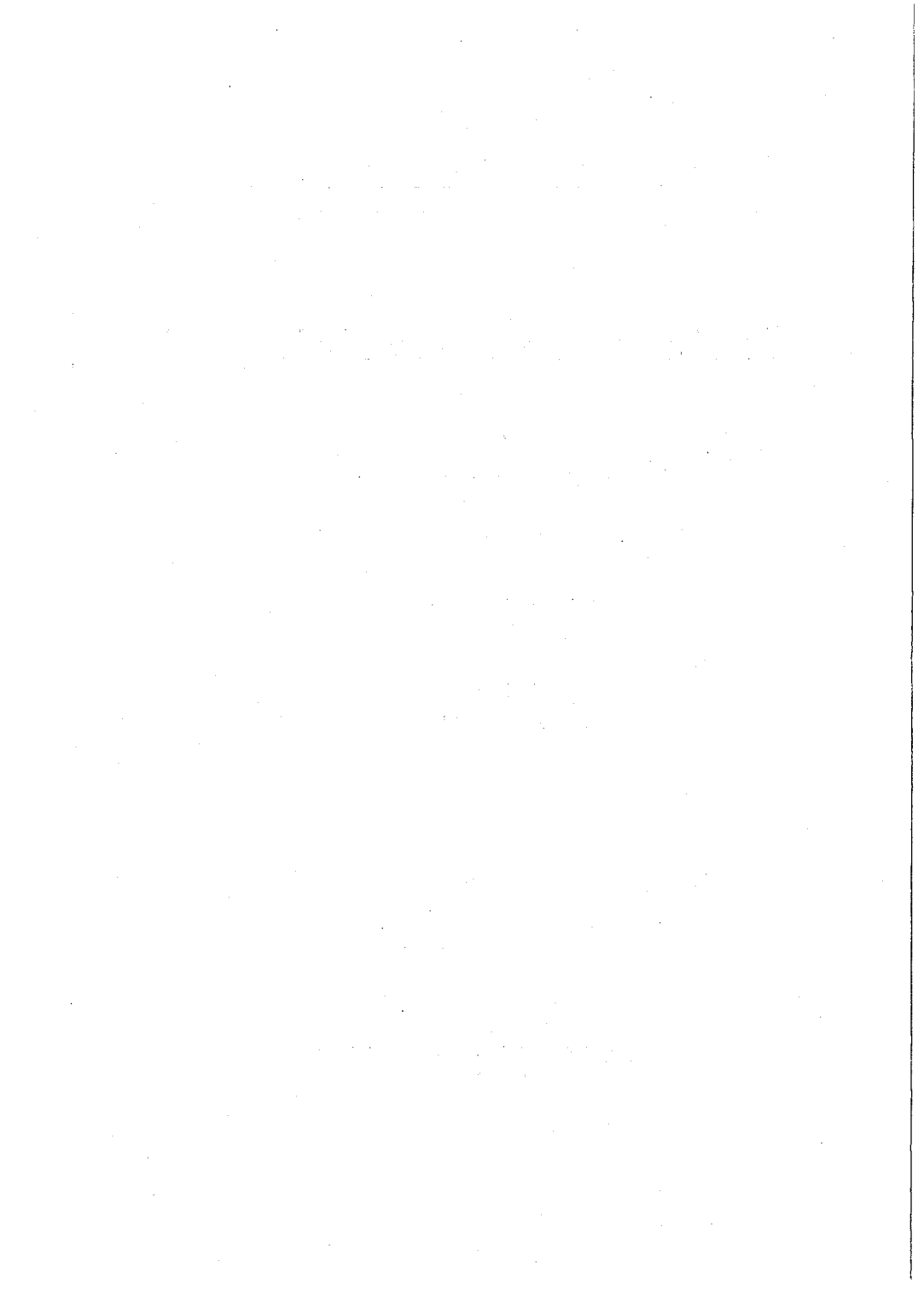
Fiskerikonsulent Gunnar Dannevig

Særtrykk av »Fiskets Gang«

Utgitt av

FISKERIDIREKTØREN

BERGEN
A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI
1 9 4 9



Bestand og beskatning.

Spørsmålet om hvorledes fisket influerer^{*} på bestanden og dens yteevne er ikke nytt. Særlig livlig er det blitt diskutert når fisket har slått feil, da har man spurt om dette kanskje skyldes tidligere rovdrift. I noen tilfelle har myndighetene forlenget innført visse fredningsbestemmelser ut fra det syn at utbyttet i det lange løp blir best ved en ikke for intens drift. Således er enkelte fiskearter fredet helt eller delvis gjennom en viss tid av året, slik som kveite, rødspette og laks. Eller man søker å beskytte småfisken ved hjelp av minstemål.

Der har imidlertid alltid stått strid om myndighetenes tiltak — eller mangel på tiltak — for å skåne en bestand. Enkelte hevder at havets rikdommer er så store at menneskets inngrep er for intet å regne slik at det er unødvendig med noen fredning. Andre vil ha innført fredningsbestemmelser for fiskearter som ikke er effektivt beskyttet. Det ropes således om forbud mot snurpefisket etter småsild. Hvis småsilden fikk gå i fred, ville utbyttet av fetsildfisket, og kanskje også storsildfisket, bli bedre.

Det er en av havforskningens oppgaver å legge til rette materiale som kan belyse hvorledes fisket influerer på bestanden og dens yteevne. Men det skader ikke å være oppmerksom på at dette også kan være noen av de vanskeligste problemer man blir stillet overfor.

For det første er det nødvendig å ha et godt kjennskap til artens alminnelige biologi, dens forplantning, vekst og vandringer. Disse forhold er nemlig avgjørende for hvorledes beskatningen gjør seg gjeldende.

Men ikke nok med det. Innenfor en arts utbredelsesområde vil der ofte være mer eller mindre sterkt adskilte befolkningsgrupper. Således har fjordene våre til dels sin egen bestand av stasjonær kysttorsk. Dette er forholdsvis små befolkningsgrupper; de er knyttet til hver sin fjord og kan ha tatt preg av forholdene der. Men vi har også større torskesamfunn, slik som skreien og loddetorsken; den er knyttet til Østhavet og de nord-norske kyster. Og torsken ved Island tilhører atter en annen bestand. Et sterkt fiske på den sistnevnte kan ikke ha noen som helst innvirkning på forekomsten av vår skrei eller kysttorsk. Fiskets innflytelse må studeres for hver enkelt bestand.

Når der snakkes om »rovdrift« og »overbeskatning« tenker folk kanskje helst på at der fiskes så sterkt at der blir for lite igjen til å sikre slektens forplantning. I hvilken grad dette er tilfelle vil være avhengig av artens forplantningsmåte.

Når det gjelder fiskearter som torsk og sild kan

det være vanskelig å se hvilken rolle bestandens størrelse har for rekrutteringen. — Torskens gyter millioner av egg, befruktningen og den videre utvikling foregår utenfor morddyret. Yngelen er bare 4—5 mm lang, og må etter noen dager klare seg selv. Hvor mange egg som klekkes, og hvor mange yngel som vokser opp, vil derfor være sterkt avhengig av miljøforholdene. Enkelte år er forholdene gunstige, og vi får en rik årgang. Andre år er forholdene ugunstige, det blir en svak årgang. Disse naturlige vekslinger i oppvekstprosenten er så store at de overskygger den virkning en større eller mindre gytebestand måtte ha hatt for avkommets tallrikhet. En liten gytebestand kan således gi opprinnelse til en rik årsklasse, og vi kan få en fattig årsklasse fordi om gytebestanden er stor.

Det forhold at vi for disse fiskearter ennå ikke har kunnet klarlegge hvilket samspill det er mellom bestandens størrelse og avkommets tallrikhet, betyr ikke at bestandens størrelse er uten betydning. I flere tilfelle er det grunn til å frykte for at fisket drives så sterkt at det går ut over bestandens rekruttering. Vi kan nevne torskebestanden i enkelte sørlandsfjorder, som ikke mottar noe vesentlig tilskudd fra andre lokaliteter hverken av gytefisk, eller av egg og yngel. Når da den vesentligste del av torskens fiskes opp før den har fått anledning til å gyte en eneste gang, da er der full grunn til å ha sterk mistanke om at dette må gå ut over rekrutteringen.

På samme måte når det gjelder kveita. Også for denne fiskeart vil et uhemmet fiske kunne desimere

bestanden i våre farvann så sterkt at der blir for lite gytefisk igjen.

Og når det gjelder laksen, har vi klare beviser for at bestanden går tilbake hvis ikke et tilstrekkelig antall fisk får anledning til å gyte. Som kjent gyter laksen utelukkende i elvene, og det eiendommelige er at den søker tilbake til den elv hvor den tilbragte sine barneår. Bygges der demninger over elven slik at laksen ikke kommer fram til gyteplassene, fører det til katastrofe for laksebestanden i vedkommende elv. Det samme blir tilfelle om fisket blir drevet uhemmet og med alle midler, da er det ikke vanskelig å ta det vesentlige av den laksen som søker gyteplassene. En må derfor ved passende fredningsbestemmelser sørge for at et tilstrekkelig antall laks får anledning til å gyte i de forskjellige elver.

I en særstilling står arter som føder levende unger. Håbrandens og pigghåens unger kommer først til verden når de er så store at de er godt skikket til å ta opp kampen for tilværelsen. Derfor klarer disse fiskearter å sikre slekten ved et fåtall unger.

For disse fiskeslag har ikke miljøforholdene den innflytelse på rekrutteringen som for torsken. Dette skyldes at ungene er beskyttet i morddyret i det tidsrom da miljøforholdene er så avgjørende for torskeungenes skjebne. For håbrandens vedkommende må en derfor anta at rekrutteringen vesentlig er avhengig av hvor mange mordyr der er, og hvor mange unger hver av disse setter til verden. En for sterk beskatning kan derfor meget lett føre til at det går merkbart ut over rekrutteringen og dermed bestandens størrelse.

Under behandlingen av problemet »overbeskatning« har vi hittil diskutert om fisket kan redusere bestanden av kjønnsmodne dyr så sterkt at det går ut over bestandens fornyelse. Problemet kan imidlertid sees fra et helt annet synspunkt. Vi kan spørre om den bestanden som nå engang finnes utnyttes på den mest rasjonelle måte, om de årganger av fisk som kommer inn bringes til å yte det de kan. Men når vi skal undersøke utbyttet av fisket, må vi ikke glemme en selvfølgelig ting: Fangsten betales ikke etter antall stykker, men etter vekt (eventuelt rummål hvilket stort sett går ut på det samme). Og det kvantum man får er ikke bare avhengig av antall fisk, men også av fiskens størrelse.

La oss ta et eksempel. Vi har et fjellvann godt egnet for ørret, men det er fisketomt fordi ørreten ikke kan forplante seg der. Et år setter vi ut yngel, og den kommer seg fint. Nå vil vi jo gjerne ha mest mulig igjen for vårt utlegg og arbeid. Men derfor finner vi ikke på å begynne fisket første eller andre året. Vi ville nok kunne få et stort antall fisk, men de er så små at de ikke monner noe på vekten. Vi lar derfor fisken gå i fred en tid før vi begynner å fiske. Naturligvis blir ikke fangsten så tallrik da, fiskender og oter kan ha tatt sin del av bestanden. Men fisken er blitt større. Tilveksten for det enkelte individ er så stor at den kan oppveie mer enn det som går tapt i antall. — Men vi kan ikke vente for lenge med å ta fisken, da dør den ut, og vi får intet igjen.

Selv om dette bilde ikke uten videre kan overføres til forholdene i sjøen, så illustrerer det likevel et

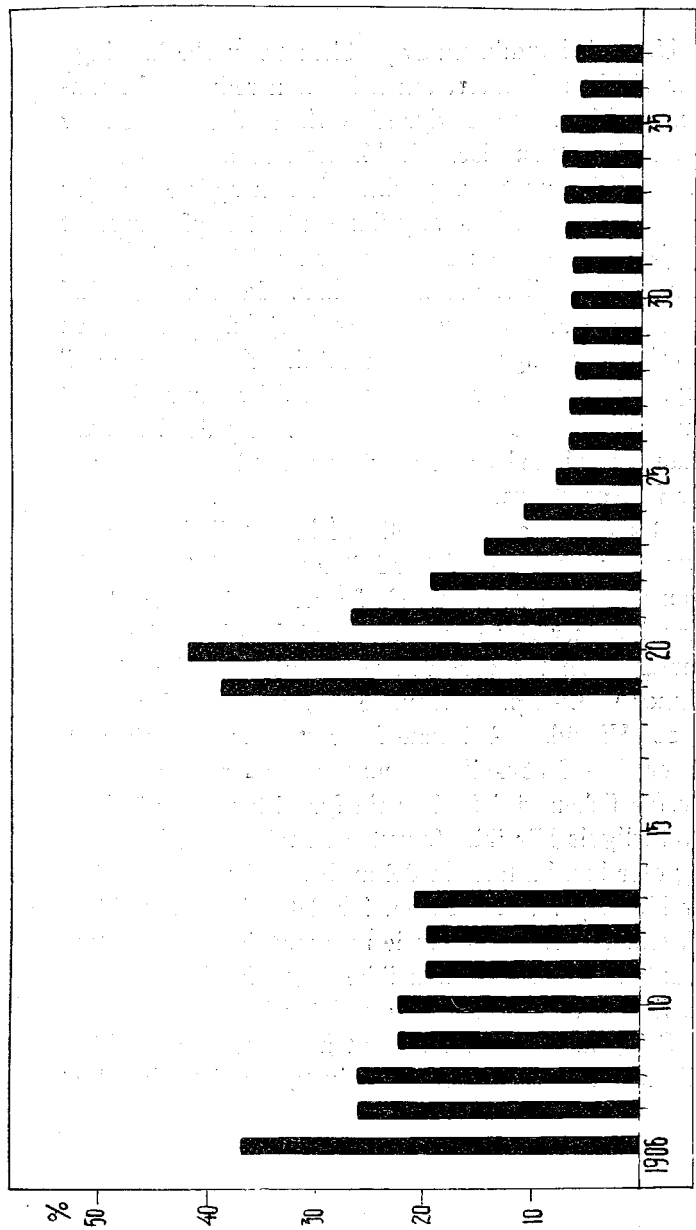


Fig. 1. Trålfisket i Nordfjorden. Fangstenes innhold av stor rødspette som vekt-prosent av oppfisket kvantum rødspette. (Etter Thursby — Pelham).

vesentlig punkt. Det kvantum man er i stand til å høste av en bestemt årgang kan være avhengig av hvilken alder og størrelse fisken oppnår før den blir fanget. — Og om man skal få stor eller små fisk, det er i vesentlig grad influert av hvor hardt det fiskes. Ved en sterk beskatning blir fisken fanget før den er utvokset, det blir vesentlig småfisk man får. Ved en mer moderat beskatning får langt flere fisk gå i fred til der er blitt litt størrelse på dem. Vi skal se noen eksempler på det.

Fra Nordsjøen foreligger gjennom en årrekke oppgaver over størrelsen av den trålfangete rødspette. Den er etter bestemte regler klassifisert bl. a. som »store» og »små», slik at den prosentvise forekomst av de ulike størrelsesgrupper kan beregnes. Dette materiale er bearbeidet spesielt av engelske og skotske vitenskapsmenn.

Fig. 1 viser den prosentvise forekomst av »store» rødspetter i fangstene før og etter den første verdenskrig (prosenten er beregnet på grunnlag av vekt). I 1906 utgjorde den »store» rødspetta hele 36 pst. av fangsten. Men etterhvert ble den mindre tallrik, i årene 1911—1913 utgjorde den ikke mer enn 19—20 pst. av det som ble ført på land av rødspette.

Fra krigsårene foreligger ingen oppgaver, fangsten var da sterkt redusert. Da fisket begynte igjen i 1919 var den »store» rødspetta meget tallrik, den utgjorde da ca. 40 pst. av fangstene. Men herligheten varte ikke lenge. Etter 6 års forløp fikk ikke fiskerne mer enn ca. 7 pst. av denne verdifulle fisken, og på dette nivået holdt det seg til 1937.

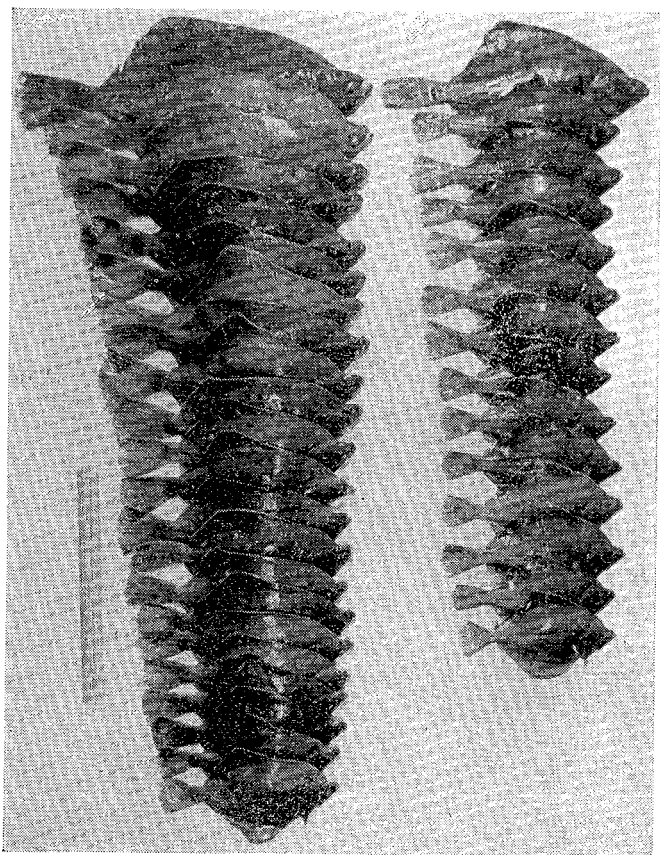


Fig. 2. Trålfisket i Nordsjøen. Fangst av rødspette på 1/4 times tråltrekk i 1945 (venstre) og 1938 (høyre). (Fisheries Laboratory, Lowestoft).

Det forhold at den store rødspetta var så tallrik straks etter krigen skyldes ganske enkelt at fisken hadde fått gå i fred slik at den »fikk tid« til å vokse seg stor før den ble fanget. Etter krigen ble imidlertid fisket snart drevet så sterkt at rødspetta ble fanget før den kom opp i skikkelig størrelse. — Fisket kan derfor om det drives tilstrekkelig intenst, øve avgjørende innflytelse på bestandens og fangstenes størrelsessammensetning.

Samtidig med at storfisken forsvant viste det seg at fangsten av rødspette pr. times tråltrekk ble mindre over stadig større deler av Nordsjøen. Det kan derfor ikke være tvil om at fisket i dette tilfelle var drevet så sterkt at fangstmulighetene etter hvert ble redusert i meget vesentlig grad. Og det var ingen tilfredsstillende utvikling.

Under siste verdenskrig ble fisken igjen delvis fredet. Fig. 2 viser to typiske prøver av rødspette fanget på $\frac{1}{4}$ times tråltrekk i 1945 og i 1938. Igjen bevirket fredningen at man fikk større fisk, og at man fikk større utbytte.

Hysefisket i Nordsjøen viser en liknende utvikling. Etter forrige verdenskrig var der rikelig med stor hyse i fangstene. Men etter hvert ble småhysa stadig mer dominerende slik at den i slutten av 30-årene utgjorde over 90 pst. av fangsten mot bare 50 pst. i 1919. — Variasjonene i utbyttet for hver dag trålerne var i sjøen er vist på fig. 3. I årene 1906 til 1914 var der en stort sett avtagende tendens. I 1919 ble der tatt meget gode fangster, men etterhvert ble fangstmulighetene stadig dårligere. Enkelte kort-

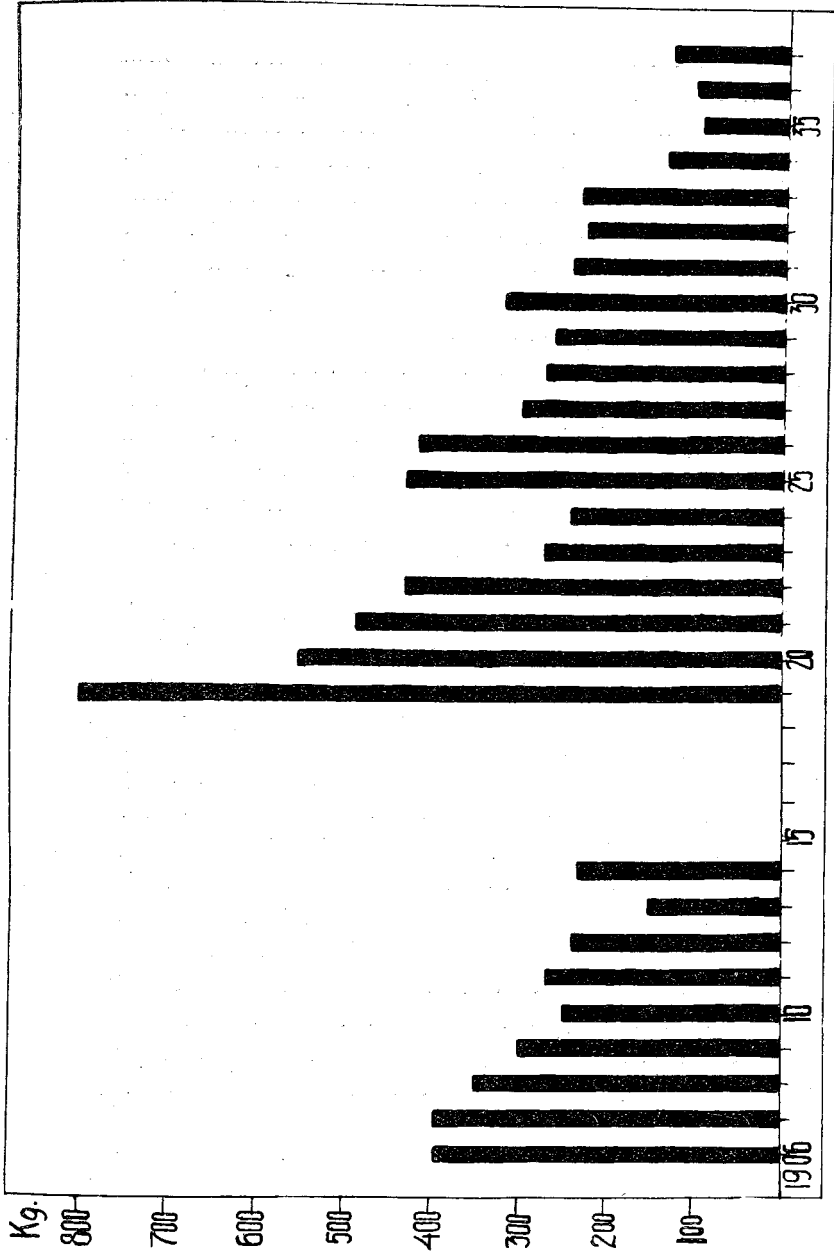


Fig. 3. Trålfisket i Nordsjøen. De britiske tråleres dagsfangst av hyse. (Etter Russel).

varige oppsving har der dog vært, noe som skyldes særlig gode årsklasser. Samtidig avtok totalfangsten fra 195 tusen tonn pr. år i 1919 til 95 tusen tonn midt i 30-årene.

Disse og andre undersøkelser har klart vist at Nordsjøens fiskerikdommer langt fra ble utnyttet rasjonelt. Man kunne faktisk ha fisket et like stort om ikke større total-kvantum ved en mer moderat drift. — Det høres nesten paradoksalt at trålerne kunne få den samme fangst pr. år om de ble enige om å ta seg en passe ferie en gang imellom. Men forklaringen er enkel nok: mens trålerne ligger hjemme vokser fisken, for å sitere en av de engelske vitenskapsmenn. Ved en mer moderat drift vil man få større fisk og større dagsfangster. Og dette uten hensyn til om fisket har influert på bestandens rekruttering.

Vi skjønner hvor kostbart det er å fiske for sterkt på en bestand. Den for store innsats som koster både tid og penger, resulterer bare i at man ødelegger de framtidige sjanser for seg selv og andre.

For sammenlikningens skyld skal vi også se litt på torskefisket ved Island. Her har engelskmennene drevet trålfiske gjennom en årrekke. Fig. 4 viser vekslingene i det totale utbytte (for alle nasjoner) samt vekslingene i utbytte pr. dag de engelske trålerne var i sjøen.

Fra 1905 til 1914 øket totalutbyttet likesom trålerne tok stadig bedre dagsfangster. Under krigen gikk totalutbyttet betydelig ned, fiskebankene ble delvis fredet. Da trålerne begynte igjen etter krigen, var deres utbytte pr. dag praktisk talt det samme som tid-

ligere, og det samme var totalfangsten. Fredningen under krigen hadde således i dette tilfelle ikke resultert i noen vesentlig endring i fangstmulighetene. Og mens fangstmulighetene i Nordsjøen avtok sterkt i 1920 og 30-årene, så har utbyttet av det islandske trålfiske øket, såvel totalt som pr. dag.

Disse eksempler viser vårt problems relative karakter. Hvorvidt et bestemt fangstkvantum utgjør en for stor belastning er avhengig av hvor meget det representerer i forhold til det vedkommende bestand kan produsere. I Nordsjøen ble der fisket så sterkt at fangstmulighetene etter hvert ble vesentlig mindre. Man hevet ikke bare rentene, men tok også av kapitalen. På Islandsbankene derimot var ikke fangstene så store at det hadde merkbar innflytelse på bestandens yteevne. Der ble ikke høstet mer enn der ble produsert. Her har de naturbestemte variasjoner i fiskeforekomstene vært mer avgjørende for fangstmulighetene.

For å belyse beskatningsproblemet fra en litt annen kant skal vi ta et eksempel fra våre egne farvann. — Skjærgården og fjordene på Sørlandet har en bestand av meget stasjonær kysttorsk. Slik som fisket nå drives fanges der svært meget småfisk, og der er grunn til å spørre om forekomstene utnyttes rasjonelt. Kan hende man vil tjene på å skåne småfisken? For å belyse dette spørsmål er der på Sørlandet utført en del merkeforsøk. I farvannene ved Arendal ble der merket 268 småtorsk, de fleste mindre enn 45 cm. Av denne fisken ble der fanget igjen 148 stykker eller 55 pst., de fleste innen et år. Men fisken hadde

Dagsfangst
for britiske trålere

Totalfangst for
alle land (1000 tonn)

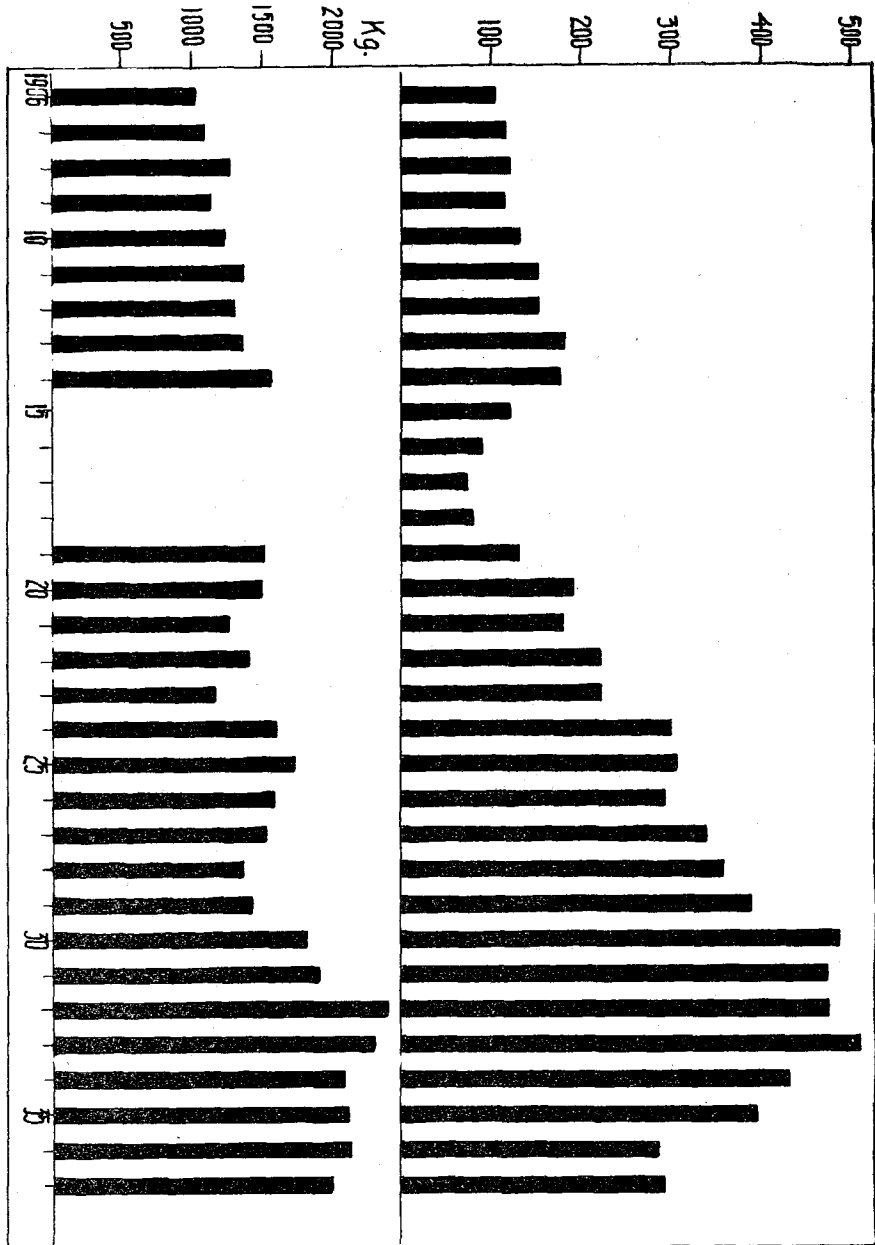


Fig. 4. Torskefisket ved Island. Totalfangst for alle land samt dagsfangst for britiske trålere. (Efter Russel).

vokset så godt at vekten av det man fikk igjen faktisk var 23 pst. større enn vekten av det som ble sluppet ut. Dette er en minimumsverdi fordi enkelte fisk kan være blitt gjenfanget uten at man har fått rapport om det. På slike lokaliteter lønner det seg derfor å skåne ungfisken slik at den kommer opp i skikkelig størrelse før den fanges. (Se R. Løversen: Torskens vekst og vandring på Sørlandet. Fiskeridirektoratets skrifter, serie havundersøkelser, vol. VIII No. 6).

Av det nevnte eksempel vil det framgå at regnskapsstilling er avhengig av to ting, nemlig fiskens veksthastighet og gjenfangstprosenten. Det er disse to faktorer som er avgjørende for om det kan oppnåes noe ved å skåne småfisken. Fortjenesten vil bli desto større jo bedre fisken vokser. På den annen side vil det være bortkastet å frede småfisken hvis man ikke har håp om å få tilstrekkelig mange igjen som større fisk senere.

Vi har sett eksempler på at om fisket får utvikle seg uhindret kan det føre til en urasjonell utnyttelse av fiskebestanden, og dette på to måter. Fisket kan i enkelte tilfelle drives så sterkt at det blir for lite gytefisk igjen til å sikre slektens fornyelse. Og fisket kan drives så sterkt at fisken blir tatt før den har nådd den tilstrekkelige størrelse. Faren for at utviklingen skal ta en slik retning er ikke den samme for alle arter. For det første er en liten bestand oftest mer utsatt enn en stor. Dertil kommer at det er ikke like lett å få tak i all slags fisk. Det er forholdsvis lett å gjøre store innhugg i en bestand av stasjonær bunnfisk slik som rødspette. Pelagiske fiskearter er gjerne

verre å få tak i. Fisket etter disse er ofte begrenset til korte sesonger da fisken av en eller annen grunn konsentrerer seg, slik som under gytingen. Den øvrige del av året går fisken mer spredt og streifer omkring, ofte er den helt utenfor fiskernes rekkevidde. På den måten vil de pelagiske fiskearter ofte frede seg selv i noen utstrekning.

Spørsmålet om en bestand blir overbeskattet blir gjerne aktuelt når fisket blir dårlig. Nå vet vi at mulighetene for fisket kan være sterkt avhengig av naturforholdene. Enkelte årganger er rike, andre er fattige. Likeså vil forholdene i sjøen kunne influere på fiskens opptreden. Et tilbakeslag i fisket behøver derfor ikke å skyldes overbeskatning, det kan være betinget av naturforholdene. Det er derfor meget viktig at en ved undersøkelser så langt som mulig studerer vekslingene og deres årsaker.

Hvis det nå viser seg at en bestand blir overbeskattet, må fisket begrenses for å få bestanden på fote igjen.

Her kan en møte mange problemer. For det første: om det er en »norsk« bestand, eller om den utnyttes av flere nasjoner. I første tilfelle vil nordmennene alene høste fordelene, i det siste tilfelle vil andre nasjoner profitere på vår bekostning hvis vi alene innskrenker fisket.

Hummeren i våre farvann er stasjonær, det er utelukkende en norsk sak hvorledes den bestanden utnyttes. Når det gjelder fisket i Nordsjøen er en rekke nasjoner interessert, det er vanskelig for en av

dem å gå til innskrenkninger om ikke også de andre går til tilsvarende tiltak.

Vi skal ikke gå nærmere inn på dette, men i stedet se litt på de praktiske forholdsregler som kan komme på tale. — Et av de mest nærliggende tiltak vil ofte være innføring av minstemål og bestemmelser om minste maskevidder i fiskeredskapene. Hensikten er da å skåne småfisken inntil den kommer opp i mer verdifull størrelse. I denne forbindelse må også nevnes fredning av oppvekstområder for småfisken. For tiden er der minstemål på en rekke fiskearter, slik som torsk og kveite. Hvor høyt slike minstemål bør settes vil være avhengig av hvor fort fisken vokser og hvor stor den er før den begynner å gyte. Dessuten må en ta hensyn til hvorledes og hvor sterkt der fiskes.

En kan også innskrenke driften ved hel eller delvis fredning gjennom en viss tid av året. Således er hummeren fredet i sommerhalvåret når rognen klekkes og hummeren skifter skall. Fredningen er henlagt til en årstid da hummeren er av dårlig kvalitet og lite lagringsdyktig. Når den hummermengden som kan høstes er begrenset, er det selvfølgelig riktig å ta den når den er mest verdifull.

Fisken kan også bremses ved å redusere det antall båter som får lov å delta, noe som alltid vil føles tungt av dem som blir satt utenfor.

Prinsipielt er en begrensning av fangstkvantumet en meget effektiv forholdsregel. Dette prinsipp ble lagt til grunn for reguleringen av kveitefisket på Stillehavskysten av U. S. A. og Canada.

Dette fisket hadde lenge fått utvikle seg uten vesentlig restriksjoner fra myndighetene. Historien er kort fortalt. — Det var i 1880-årene at kveitefisket begynte å få noen betydning. Etter som nye marker ble åpnet foregikk der en veldig ekspansjon innen bedriften. Fangsten som den første tiden var meget god, avtok etterhvert meget sterkt. De gamle banker ble utfisket, og totalfangsten kunne bare holdes oppe ved stadig større anstrengelser og flytning til nye felter. Men også disse muligheter var begrenset. Man kom så langt med at der faktisk var fare for hele bedriftens sammenbrudd.

Canada og U. S. A. ble enige om å opprette en egen vitenskapelig kommisjon med deltakere fra begge land. Disse skulle undersøke bedriftens naturgrunnlag og komme med forslag om positive tiltak for å få brakt fiskebestanden på fote igjen. Resultatene ble en regulering av fisket etter følgende prinsipper:

Fredning av enkelte banker som vesentlig var oppvekstområder for småfisk.

Forbud mot fiske i gytetiden.

Begrensning av totalfangsten på de ulike banker.

Kommisjonen fulgte nøye med i fiskets gang, og når maksimalkvantumet var nådd, ble fisket avbrutt. Hardt og ubarmhjertig vil mange si. Men under denne regulering har kveitebestanden tatt seg opp slik at der nå kan fiskes betydelig mer i løpet av noen få måneder enn der tidligere ble tatt i løpet av hele året.

— Kveitefisket er igjen blitt en meget lønnsom be-
drift.

Det som er mest imponerende ved dette er ikke
undersøkelsene, heller ikke resultatene, men det at
reguleringen virkelig ble gjennomført etter vitenska-
pelige prinsipper. Er ikke dette eksempel til å ta lær-
dom av også for vårt lands vedkommende?