

## RØDFISKEN

---

Af dr. phil. *Paul Hansen*

Blandt de fisk, der er genstand for erhvervsmæssigt fiskeri i grønlandske farvande, er rødfisken sikkert den, der frembyder de mest interessante forhold både i systematisk og biologisk henseende. I udseende er den vidt forskellig fra alle andre nyttefisk i de nordlige farvande. Den stærkt røde farve, de piggede gællelåg og finner og store øjne leder mere tanken hen på en tropisk eller subtropisk fisk end på en fisk, der hører de nordlige områder til.

Når den med linen eller trawlen hales op fra de ret store dybder, hvor den lever, ser den ikke særlig tiltalende ud. Trykforskellen mellem dybden og overfladen kan den ikke udligne, hvorfor den næsten altid ses i delvis sprængt tilstand med maven som en lang, tilspidset blære ragende langt ud af den store, vidtåbne mund og de brustne øjne som et par bobler presset langt ud af deres huler. Kroppen er så stærkt udspændt af den udvidede svømmeblære, at finner og skæl stritter. Stikker man en kniv i fisken, fuser luften ud som af en punkteret cykelslange. Fisken kan da atter antage en normal fiskeform. Øjnene vil dog altid vedblive at træde ud af øjenhulerne, idet trykforskellen har bevirket, at der i øjenæblerne findes talrige større og mindre luftblærer. Er der mange rødfisk i et trawltræk, vil trawlposen under ophivningen komme op før skovlene og den forreste del af trawlen og flyde i overfladen holdt oppe af de mange udspilede fisk. I nogle tilfælde kan man fange rødfisk på lavere vand, og da ser den meget mere tiltalende ud. Med sin høje ryg, store ru skæl og piggede finner minder den en del om en aborre. Den store mund og gællelågenes kraftige pigge henleder dog tanken på ulkefiskene, og det er da også disse, som er rødfiskens nærmeste slægtninge.

Forskellige former af fisk, der står rødfisken nær, forekommer såvel i Stillehavet som i det sydlige Atlanterhav.

Tidligere kendte man kun to arter af rødfiskens slægt i nordiske farvande, nemlig den lille rødfisk, *Sebastes viviparus*, og den store rødfisk, *Sebastes marinus*. For få

år siden opstillede den russiske forsker Travin en tredje nordatlantisk art, *Sebastes mentella*.

De to førstnævnte arter er lette at skelne fra hinanden, og de er også forskellige i biologisk henseende, f. eks. forekommer den lille rødfisk fra kystregionens lave vand til ca. 200–300 meters dybde, medens den store hyppigst lever på 200–500 meter og endnu større dybder. Endvidere opnår den lille, som navnet antyder, kun en ringe størrelse og er derfor uden fiskerimæssig betydning, mens den store kan opnå en ganske betydelig størrelse. *Sebastes mentella* derimod er så lidt forskellig fra *Sebastes marinus*, at det for ikke specialister ofte er vanskeligt at skelne de to arter fra hinanden. Undertiden træffer man endog mellemformer mellem de to arter. Der er derfor blandt flere rødfiskeforskere en del tvivl om, at man skal betragte *Sebastes mentella* som en virkelig selvstændig art. De mest typiske *Sebastes mentella* findes i regelen på større havdybder end *Sebastes marinus*.

Ved et møde, et såkaldt symposium, der blev holdt på Charlottenlund Slot i efteråret 1959, i hvilket rødfiskeforskere fra Amerika og Europa deltog, diskuteredes dette emne, uden at man nåede til almindelig enighed.

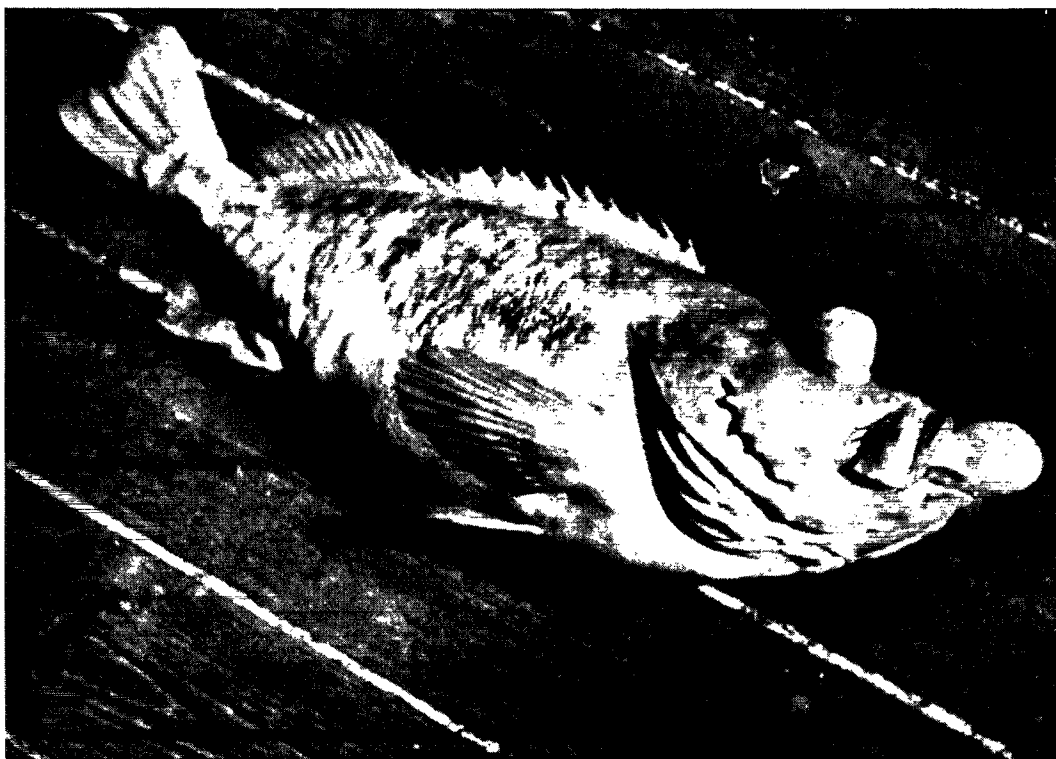
Ved rødfisksymposiet diskuteredes foruden systematikken også en hel del vigtige forhold vedrørende rødfiskens biologi.

Rødfisken har ikke været studeret så grundigt og i så lang en periode som de fleste andre fisk, der har betydning for det praktiske fiskeri, og mange faser i dens biologi er derfor endnu delvis ukendte.

Det ville føre for vidt at komme nærmere ind på alle de forhold, der behandledes ved symposiet. Her skal blot omtales, hvad vi ved om hovedtrækkene i rødfiskens (*Sebastes marinus*) livsforhold med særligt henblik på de studier, der er foretaget over bestanden i grønlandske farvande, og til slut skal gives en oversigt over udviklingen af fiskeriet efter rødfisk i det nordlige Atlanterhav.

Lad os først se på rødfiskens udbredelsesområde. Dette omfatter hele det nordlige Atlanterhav. Mod vest forekommer den helt fra farvandene udfor Labrador og helt ned til New Englands kyst. Talrigt forekommer den udfor Newfoundland og ved St. Lawrenceflodens munding. Efter alt at dømme er der dog i dette område tale om flere stammer af rødfisk, der i biologisk henseende frembyder visse større og mindre forskelligheder. Mod øst er rødfisken udbredt i hele Barentshavet udfor Norges kyst, og omkring Island forekommer den talrigt.

At rødfisken ikke alene forekommer over landgrundene, men også langt ude i det åbne hav er påvist ved norske forsøg med flydende langliner i Norskehavet og ved fangst fra „Dana“ af rødfisk i flydetrawl og med pilk midt ude i Atlanterhavet over stor havdybde.



*Fig. 1. Rødfisk. Bemærk mavesækken, der er krænget ud af munden, de udstående øjne og de rejste skæl.*

Fra den 21. maj til den 14. juni 1961 foretog besætningen på vejrtjenesteskibet „Cumulus“, der var stationeret på den oceaniske vejrstation Alfa, fiskeriforsøg med nylonline forsynet med tre pilke. Vejrstationens position er  $62^{\circ}$  N.  $33^{\circ}$  V. omtrent midtvejs mellem Reykjanes, Islands sydvestligste punkt, og Kap Farvel. Dybden er mellem 2000 og 3000 m. Ved forsøget fangedes i dybder mellem 120 og 150 m en mængde rødfisk, der gennemsnitligt vejede ca. 1200 g, antagelig har de haft en længde på mellem 40 og 50 cm. Der fiskedes på flere forskellige dybder, men kun på dybder mellem 120 og 150 m kunne der fanges rødfisk. Somme tider var der rødfisk på alle tre kroge.

Ved Vestgrønland har den store rødfisk sin nordgrænse i Umanakfjorden, hvor den er ret sjælden. I større mængder forekommer den i Diskobugten, hvor små eksemplarer tages talrigt i rejtrawl. Ellers forekommer den hyppigt i Davisstrædet og i mange dybe, grønlandske fjorde.

Udfor Østgrønland forekommer den op til Angmagssalik distrikt, hvor den er en ret almindelig fisk.

Efter Tånings undersøgelser fra „Dana“ i 1938 synes rødfisken fortrinsvis at findes ved temperaturer på 3–8° C. I Godthåbsfjorden er der dog ofte trawlet små rødfisk på dybder, hvor temperaturen har ligget på lidt over 1° C.

Fra alle andre grønlandske fisk, hajerne undtaget, adskiller rødfisken sig ved at være levendefødende. Parringen menes at finde sted i august-september, men befrugtningen af æggene foregår ikke før i februar-marts. Ungerne udvikler sig i moderfiskens æggestokke og fødes i april-maj. En enkelt rødfisk angives at kunne føde ca. 150.000 unger, der ved fødslen har en længde af 6 mm. I juni 1947 havde jeg lejlighed til at iagttage en gydende rødfisk, der fangedes i rejetrawl fra undersøgelsesfartøjet „Adolf Jensen“. Løftede man fisken op, flød der en jævn strøm af unger ud af dens kønsåbning, og i løbet af kort tid lå der en pøl af sprællende unger på dækket. Nogle af ungerne blev sat i en lille glasskål med havvand, hvori de svømmede livligt om. De var gennemsigtige, så man næsten kun så de sorte øjne og de sorte striber, en på over- og en på undersiden af halen. Ved disse striber kendes de let fra andre spæde fiskeunger.

Den her nævnte iagttagelse af gydende rødfisk ved Grønland er den eneste, der er gjort i den lange årrække, hvori fiskeriundersøgelserne har foretaget fiskeriforsøg efter og studier over rødfisk i Godthåbsfjorden.

Dette, at gydningen kun er iagttaget denne ene gang, samt at spæde rødfiskunger kun yderst sjældent er fanget i de redskaber, der anvendes til fangst af fiskeunger, tyder på, at rødfisken kun undtagelsesvis yngler i Godthåbsfjorden. Også i andre grønlandske fjorde, hvor undersøgelser over forekomst af fiskeyngel har været foretaget, har der kun i ganske enkelte tilfælde været fanget rødfiskunger.

Ligesom torskens og mange andre fisks spæde yngel driver rødfiskungerne med havstrømmene og kan med disse transporteres langt bort fra det sted, hvor de kom til verden. I den nordlige del af Atlanterhavet kan rødfiskunger i mange områder tages i meget store mængder i træk med de store 2 meter ringtrawl, som anvendes fra „Dana“ og andre havundersøgelsesskibe. Rødfiskungerne er langt de hyppigste af alle i det nordlige Atlanterhav forekommende fiskeunger, og dette tyder på, at bestanden af rødfisk i dette havområde må være meget stor.

En stor del af denne bestand må antages at leve pelagisk i vandlag over store dybder, hvor man ikke har større mulighed for med de almindeligt anvendte fiskeredskaber at drive lønnende fiskeri på den. En forestilling om størrelsen af rødfiskbestanden i Atlanterhavet får man af de store fangster af rødfiskunger, der er taget ved havundersøgelsesskibenes fiskeri med yngeltrawl og ringtrawl i dette havområde. Maksimalfangst opnåedes i 1903 udfor Sydvestisland, da professor Johs. Schmidt tog ca. 4000 rødfiskunger i et træk på kun ti minutter. I 1947 opnåede Tåning gennemgående noget mindre fangster, idet der dels anvendtes ringtrawl, der har mindre fiske-

evne end yngeltrawlen, dels fiskedes der hovedsageligt i yderkanten af rødfiskens yngleområde for at fastlægge grænsen for dette. Alligevel fangedes der i gennemsnit ca. 200 rødfiskunger pr. ½ times træk i dette yderområde, og i det centrale område syd for Danmarksstrædet fangedes, ligeledes i ½ times træk, ca. 1100 rødfiskunger.

Et væsentligt bidrag til oplysning om rødfiskyngelens udbredelse og vækst er nylig givet af de danske forskere Vagn Kr. Hansen og K. P. Andersen, der har bearbejdet „Dana“'s indsamlinger i Atlanterhavet fra årene 1947–59.

Det skotske oceanografiske institut har siden 1948 foretaget planktonundersøgelser og i forbindelse dermed undersøgelser over forekomst af fiskeyngel i plankton i Nordsøen og det nordlige Atlanterhav ved hjælp af en såkaldt „Planktonrecorder“. Dette apparat slæbes efter skibet i 10 meters dybde og fanger planktonorganismer på hele skibets rute.

Det vil føre for vidt her at komme ind på dette apparats indretning. Det skal blot anføres, at man har anvendt det fra flere forskellige ruteskibe igennem flere år og på alle årstider og indsamlet et meget stort materiale til bearbejdelse på det oceanografiske laboratorium i Edinburgh af specielt uddannet personale. M/s „Umanak“ har i år fået en planktonrecorder med og vil på sine rejser foretage indsamlinger.

På grundlag af indsamlingerne med planktonrecorder fra 1948–60 har den skotske fiskeribiolog dr. Henderson for nylig udsendt en afhandling om rødfiskyngelens udbredelse. Fra denne afhandling er givet kortet fig. 3. Dette kort er udarbejdet både på grundlag af materiale fra recorderen og på alle tidligere publicerede undersøgelser. Det viser tydeligt koncentrationer af rødfisklarver i den vestlige Del af Nordatlanten særlig på den vestlige kant af Reykjanesryggen, den ryg, der strækker sig mod sydvest ud fra Reykjanes i Sydvestisland (dybde 1000–2000 m), samt ved Flemish Cap øst for Newfoundland. Alle rødfiskungerne fangedes i april–juli, og de fleste toges i april og maj. Da de spædeste unger kun fangedes fra første halvdel af

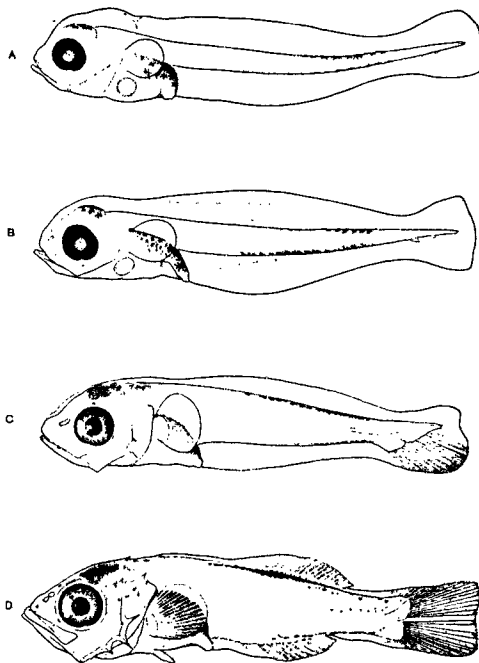


Fig. 2. Rødfiskeunger i forskellige udviklingsstadier. A. er udpræpareret af moderfiskens ovarium. Totallængder i mm: A. 6,8 – B. 7,4 – C. 10,5 – D. 15,7 (Efter Tåning).

april og til slutningen af maj, må man regne med, at ungerne fødes igennem en periode på seks til otte uger.

Det ser ud til, at yngelmængden er forskellig i de forskellige år, hvilket betyder, at der i rødfiskbestanden er rige og fattige årgange, ligesom vi kender fra andre bestande af fisk som f. eks. torsk. I 1958 var der meget sparsomme forekomster af rødfiskunger i hele udbredelsesområdet, og det er derfor sandsynligt, at der i det år er opstået en meget fattig årgang.

Henderson har af planktonrecorderens fangster udregnet, at antallet af rødfiskunger i de nordatlantiske områder, hvor de er talrigst forekommende, må beløbe sig til over 100 millioner pr. kvadratkilometer. Betragter man hele udbredelsesområdet, er det gennemsnitlige antal af rødfiskunger i månederne april til juli henholdsvis 9,5, 13, 4,5 og 2,5 millioner pr. kvadratkilometer. Efter juli måned er rødfiskungerne vokset til en sådan størrelse, at de ikke lader sig fange med recorderen. Selvom de ovenfor givne antal synes fantastiske, er de dog rimeligvis beregnede for lavt. Fiske-riforsøgene, som er udført fra „Dana“ og andre havundersøgelsesskibe, tyder nemlig på, at de fleste rødfiskunger forekommer på omkring 20 meters dybde, og fiskeriet med planktonrecorderen er foretaget i kun 10 meters dybde.

Ved Grønland finder man kun rødfiskunger i Davisstrædets sydligste del og særligt over store dybder vest for bankerne. Dog har man ikke her haft så store fangster, som er opnået i de ovenfor nævnte tilfælde. Over Lille Hellefiske og Fyllas Banke findes de kun i ringe antal, og nord for Lille Hellefiske Banke er der kun i ét tilfælde fanget rødfiskunger, nemlig to på ca. 67° N i 1958. De er knyttet til det varme atlantiske vand, der har temperaturer på ca. 3–4° C. Det er muligt, at rødfisken gyder over større dybder i Davisstrædets sydligste del, men antagelig bliver den vestgrønlandske rødfiskebestand i større grad rekrutteret fra gydeområder sydøst for Kap Farvel, hvorfra den varme atlantiske strøm, Irmingerstrømmen, transporterer yngelen til det vestgrønlandske havområde. Denne anskuelse havde Adolf Jensen, da han på „Tjalfe“-ekspeditionen i 1908–09 fandt store mængder af rødfiskyngel øst for Kap Farvel, men ingen i Davisstrædet.

Ligesom hellefiskens og torskens yngel føres rødfiskeyngelen nordpå af den nordgående strøm i Davisstrædet. Når rødfiskeungerne i august når en størrelse på 26–40 mm, søger de ned på dybere vand.

Undersøgelser over rødfiskens alder og vækst har frembudt betydelige vanskeligheder, og der har været uenighed mellem forskerne, om hvorvidt rødfisken var en hurtigt eller langsomt voksende fisk. Når der har været så megen diskussion om dette spørgsmål, er grunden den, at aldersbestemmelse af rødfisken er betydelig vanskeligere end af de fleste andre fisk. På de vigtigste nyttefisk kan man med større eller mindre lethed aflæse alderen på øresten, skæl eller visse knogler, i hvilke den årlige

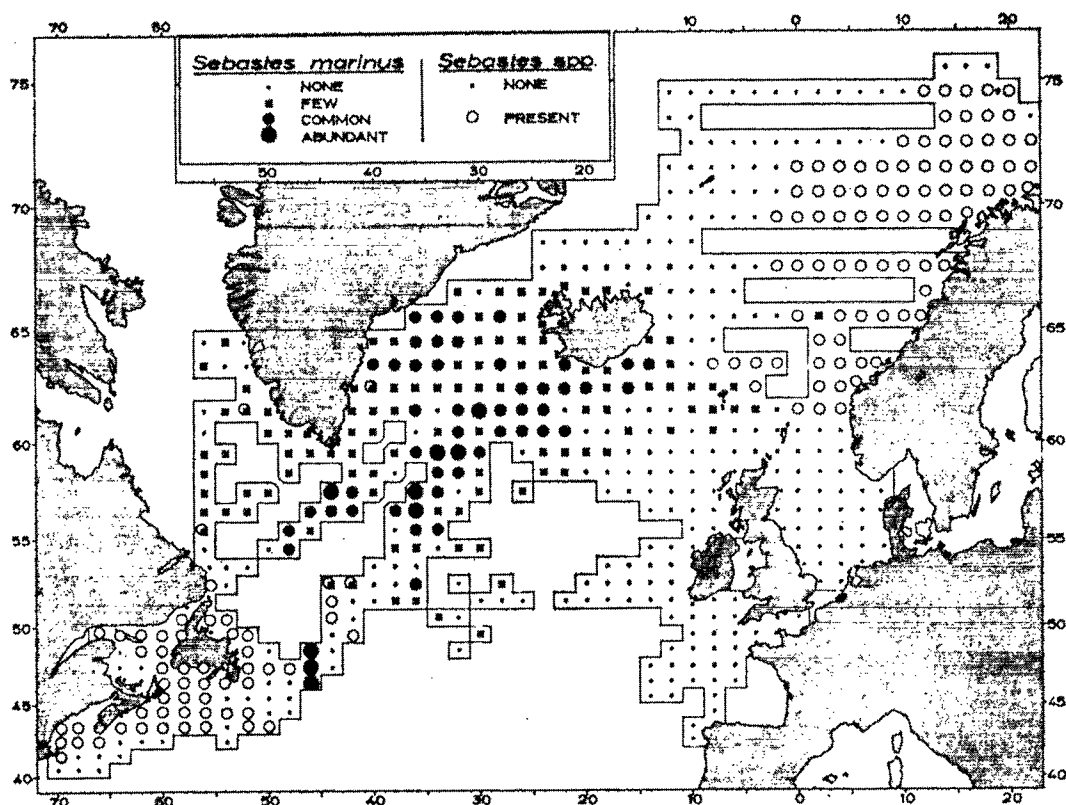


Fig. 3. Udbredelsen af unge stadier af rødfisk i det nordlige Atlanterhav. Kortet er udarbejdet på grundlag af alle publicerede observationer. Sorte symboler angiver forekomster af unger af rødfisk (*Sebastes marinus*). Åbne cirkler er fangststeder, hvor arten ikke er bestemt og derfor kan indbefatte de to andre atlantiske arter (*S. viviparus* og *S. mentella*). Symbolerne angiver: • ingen, ■ få, ● almindelig, ● talrig. (Efter Henderson).

vækst viser sig i form af ringe, der kan tælles på samme måde som man tæller årringene i en træstamme og derved bestemmer træets alder.

Rødfiskens øresten er bedre egnet til aldersbestemmelse end skællene og knoglerne, men de er ingenlunde lette at tyde, da ringstrukturen i de fleste tilfælde er ret utydelig. Af en prøve af rødfisk må man ofte kassere en stor del, som har så utydelige øresten, at aldersbestemmelse er umulig. Dette gælder i hvert fald de rødfiskestammer, der findes ved Grønland, Island og det nordøstlige Atlanterhav. Visse amerikanske rødfiskestammer har derimod meget tydelige ringdannelser i ørestenene og frembyder derfor ingen vanskeligheder ved aldersbestemmelser. Det er dog kun iagttaget hos enkelte lokale fjordstammer af rødfisk, hvis individer kun når en forholdsvis ringe størrelse og ofte træffes på lavt vand, hvor forskellen i sommer og vintertemperatur er meget betydelig.

Ved Grønland har Grønlands Fiskeriundersøgelser med held anvendt den af den berømte danske havforsker dr. C. G. Johs. Petersens anviste målemetode, nemlig målinger af fiskens totallængde fra snudespids til halefinnens spids, i større fangster af rødfisk. Metoden kan dog kun anvendes på materialer af små rødfisk op til 30 cm længde. Målingerne er foretaget på et meget stort antal rødfisk fanget i rejetrawl på en bestemt lokalitet i Godthåbsfjorden og i Tunugdliarfikfjorden i Julianehåb distrikt.

Fangsterne fra Godthåbsfjorden er taget igennem en lang årrække. I årene 1946–51 har der kun været målt én fanst hvert år, medens der fra 1952 til 1960 er målt fangster taget på flere måneder i de forskellige år. Længdefordelingerne i fangsterne er vist i kurver i figur 4. I den vandrette akse er angivet længden i cm, i den lodrette antallet af målte individer i procent af den enkelte fangst.

Rejetrawlen er et finmasket redskab med en maskevidde på kun 18 mm. Et så finmasket redskab fanger fortrinsvis mindre fisk. Hovedparten af fangsterne ligger på individer mellem 5 cm og 30 cm, det største antal ligger mellem 10 og 25 cm. Målekurverne viser tydelige toppe, der må antages at repræsentere individernes længde i forskellige aldre af rødfisk. I nogle kurver er der kun en enkelt eller to tydelige toppe, i andre er der flere. De enkelte toppe kan i de fleste tilfælde følges i målekurverne af fangsterne igennem flere år, og det er tydeligt, at toppene efterhånden forskydes mod højre, som følge af individernes vækst. Forskydningen er meget langsom, hvilket viser, at væksten må være meget langsom. At toppene virkelig repræsenterer forskellige aldersgrupper af rødfisk er påvist ved aldersbestemmelser på øresten og på en lille knogle i skulderbæltet taget af et større antal af de målte rødfisk. Ved beregninger foretaget ved hjælp af det store målemateriale i forbindelse med aldersbestemmelser, har vi kunnet danne et billede af rødfiskens vækst i de første ni til ti år af dens liv. I figur 5 er givet en sådan vækstkurve.

Det ses af denne vækstkurve, at rødfisken er overordentlig langsomt voksende. En rødfisk på to år er således ca. 8 cm, en femårig ca. 16,5 cm, en syvårig ca. 22 cm og en tiårig 28 cm. Den årlige tilvækst er ca. 2,5–3 cm op til otte års alderen, og for lidt ældre rødfisk ligger den mellem 1–2 cm. Disse resultater svarer ret nøje til dem, som norske og russiske forskere har fundet for rødfisk i nordnorske fjorde og i Barentshavet.

Imidlertid kan rødfisken blive betydeligt større end de rødfisk, der er taget med rejetrawl i de to grønlandske fjorde, hvor Grønlands Fiskeriundersøgelser har foretaget de her omtalte vækstundersøgelser. Rødfisk taget med stormasket trawl og med liner er af en ganske anden størrelsesorden (40–65 cm). De største rødfisk, der er fanget, har en længde på ca. 80 cm.

Da fangsterne med rejetrawl som nævnt kun indeholder få større rødfisk, har man måttet ty til andre metoder til at skaffe oplysninger om vækstforholdene hos



større rødfisk. Ved mærkningsforsøg ville man være istand til at skaffe sådanne oplysninger, men her støder man på den vanskelighed, at rødfisken som tidligere omtalt i reglen er i en sådan tilstand, på grund af trykforandringen, at den ikke vil kunne leve videre, hvis den blev sat ud igen.

I Godthåbsfjorden ved Qorqut kan rødfisk undertiden fanges på mindre dybder i ubeskadiget tilstand. I forårstiden kan de endog fanges i bundgarn. Ved dette sted er det i de senere år lykkedes at mærke en del rødfisk. De rødfisk, der er taget i bundgarn, kan mærkes og sættes ud på samme måde som torsk. Der er anvendt almindelige torskemærker, nemlig plastikskiver fæstnet i det ene gællelåg.

En særlig metode må anvendes for rødfisk, der er fanget på pilk, og som er noget uds্পandte af den stærkt oppustede svømmeblære og derfor ikke kan synke. Sådanne rødfisk mærkes og anbringes i en metalkurv, der nedsænkes med bunden i vejret. Når kurven kommer ned i et vandlag, hvor trykket er passende for den mærkede fisk, svømmer den ud. I flere tilfælde har det kun været nødvendigt at sænke kurven til så ringe dybde, at det har været muligt ved hjælp af vandkikkert at se rødfisken slippe ud af kurven og hurtigt svømme ned mod bunden.

I årene 1956–60 er der ved Qorqut mærket ialt 418 rødfisk. De fleste af de mærkede rødfisk lå i størrelser mellem 40 og 50 cm i totallængde.

Hidtil er 25 fanget igen, hvoraf 11 er fanget umiddelbart efter mærkningen, 10 er fanget et år efter og 4 to år efter. Nogle få er genfanget en snes sømil længere inde i Godthåbsfjorden ved Kapisigdlit. De allerfleste er genfanget på stedet, hvor de mærkedes. Den mest interessante genfangst blev gjort af en islandsk trawler syd for Fiskeris Banke den 11. august 1961. Rødfisken var mærket den 24. maj 1960 ved Qorqut og blev altså fanget ca. 15 måneder efter mærkningen i en afstand af ca. 90 sømil syd for mærkningsstedet. Fisken var en han. Ved mærkningen målte den 43,5 cm, ved genfangsten 44,5 cm.

Mærkningsforsøgene ved Qorqut er først og fremmest bemærkelsesværdige ved, at de er de eneste mærkningsforsøg med større rødfisk, der har givet genfangster. Ganske vist er det lykkedes for den amerikanske forsker George Kelly at gennemføre rødfiskemærkninger i ret stor stil ved Eastport i Maine nær Bay of Fundy, men disse rødfisk tilhørte en lokal stamme af små rødfisk på mellem 18 og 21 cm længde. Disse fisk fandtes på ganske lavt vand i selve havnen ved Eastport.

En del forsøg er gjort med mærkning af rødfisk fanget i trawl, og desuden har man forsøgt at mærke rødfisk fisket med langline med særlige kroge, som er indrettet således, at de brækker af, når fisken bider på. Krogen er forsynet med et lille mærke, så at fisken mærkes ved at bide på krogen. Ved denne mærkemetode har man ingen sikkerhed for, at det er rødfisk, man mærker, da krogen jo kan tages af hvilken som helst fiskeart. Der foreligger ingen resultater fra sådanne forsøg.

De få genfangster der foreligger af mærkede rødfisk ved Qorqut bekræfter, at rødfiskens vækst er meget langsom nemlig mellem ca. 0,5 og 1,5 cm pr. år. Nøjagtige målinger af fiskene er foretaget både ved mærkning og ved genfangst. En rødfisk på 24 år har antagelig en længde på omkring 53 cm. Det kommercielle fiskeri er således baseret på meget gamle fisk.

Fangsten på Fiskerens Banke af en af de ved Qorqut mærkede rødfisk viser, at bestanden i Godthåbsfjorden ikke er en lokal bestand, men har forbindelse med rødfiskebestanden i Davisstrædet. Resultaterne af mærkningsforsøgene ved Qorqut opmuntrer til at fortsætte disse forsøg i større udstrækning end tidligere. Herved kan vi forvente, foruden at få bedre besked om væksten, tillige at få oplysninger om rødfiskens vandringer.

Et mærkeligt fænomen, som ofte er iagttaget ved Grønland, er en massedød af rødfisk, der i store mængder kommer op til overfladen, hvor de driver om i døende eller død tilstand. Dette fænomen omtaler professor Adolf Jensen i en lille afhandling om rødfisk i 1922. Adolf Jensen citerer her et brev, som kolonibestyrer R. Müller i 1889 skrev til professor i zoologi Chr. Lütken. Müller skrev, at nogle grønlændere den 11. februar kom til Sukkertoppen med kajakkerne tungt lastede med rødfisk og berettede, at der fire sømil fra kolonien drev store mængder af døde og døende rødfisk i havoverfladen. Over et areal ca. 4000 fod i længden og 1000 fod i bredden lå der tæt med rødfisk. En båd med fire mand kunne i løbet af to timer opsamle ca. 600 rødfisk, og inden aften havde grønlændere fra Sukkertoppen indsamlet ialt ca. 3000 døde rødfisk. Nogle dage senere fandtes ca. 200 døde rødfisk i havoverfladen på en anden lokalitet. Grønlænderne berettede, at de godt kendte dette fænomen. Undertiden hændte det flere år i træk, at større eller mindre mængder rødfisk fandtes på denne måde nær Sukkertoppen. I andre perioder var der flere år imellem, at fænomenet iagttoges. Det indtraf altid om vinteren fra januar til april, men hyppigst i februar og marts. I 1877 blev det iagttaget i så stor stil, at fjorden set fra fjeldet var helt rød af døde rødfisk. Müller meddeler, at han i Julianehåb og Frederikshåb, hvor han havde gjort tjeneste i flere år, aldrig havde hørt, at lignende var iagttaget.

Også i nyere tid er der flere gange iagttaget døde rødfisk i større mængder både ved Sukkertoppen og Holsteinsborg. I 1949 var der mange døde rødfisk i Amerdloqfjorden ved Holsteinsborg. Troværdige folk fortalte, at det så ud som om et rødt tæppe dækkede havoverfladen i hele fjorden og langt ud tilsøs. Der mæltes både i 1938 og i 1948 lavere havtemperaturer end sædvanligt i større dybder. Den 20. juni 1938 var temperaturerne fra 150 til 500 meters dybde i Amerdloqfjorden mellem  $\div 0,25$  og  $\div 0,93^{\circ}$  C, og i 1949 var de på samme lokalitet i 200 og 350 meters dybde helt nede på henholdsvis  $\div 0,89$  og  $\div 1,63^{\circ}$  C. I Ikertoqfjorden lå tem-

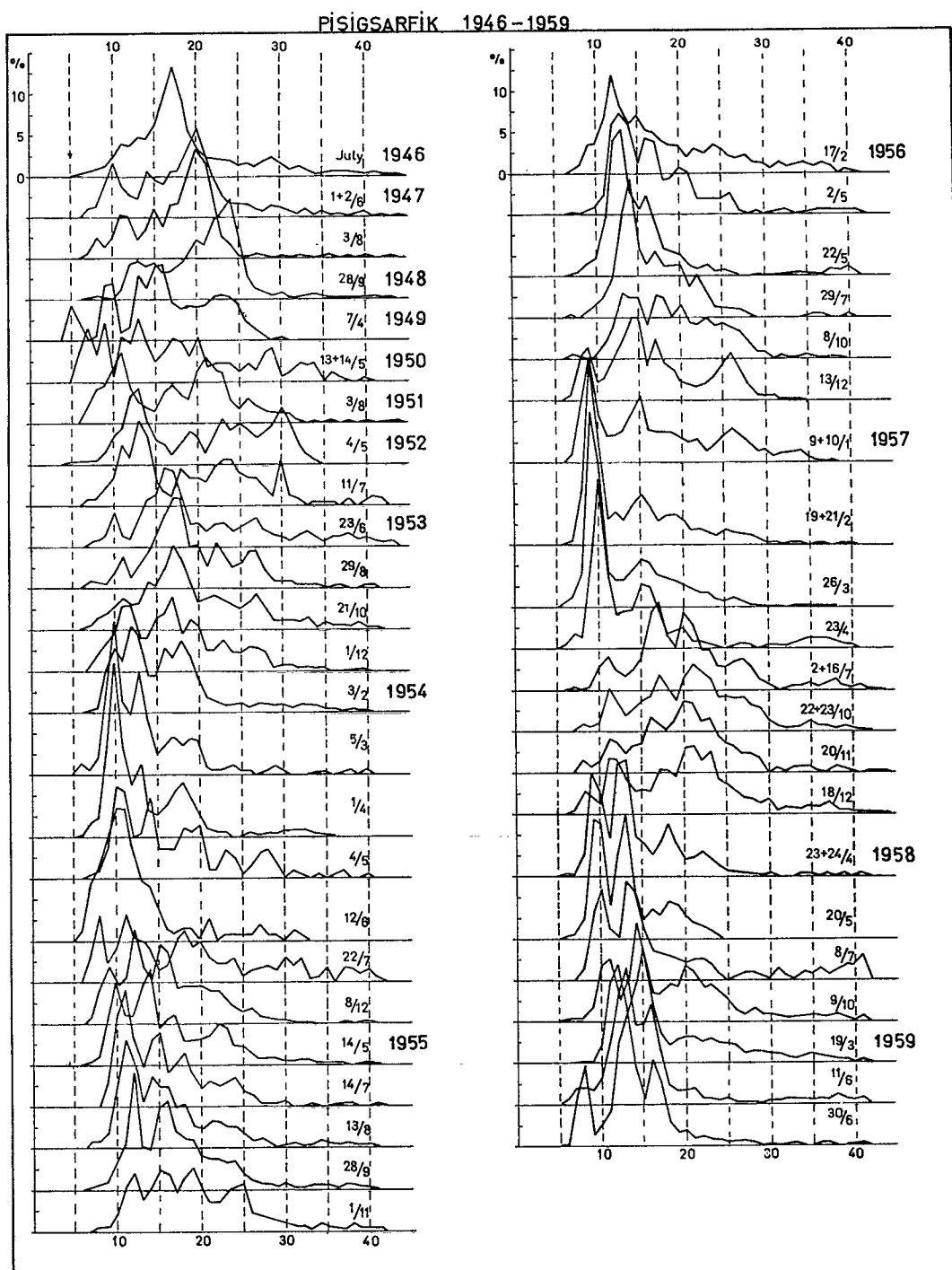


Fig. 4. Længdefordelingen af små rød fisk fanget i træk med rejetrawl ved Pisigsarfik i Godthåbsfjorden, 1946-59.

peraturen endnu lavere nemlig på  $\div 1,69$  i 300 meters dybde. De meget lave temperaturer i 1949 i Amerdloq og Ikertoq ødelagde foruden rødfiskebestanden også rejebestanden i fjordområdet, så at rejefiskeriet måtte indstilles.

Fænomenet med de døde rødfisk synes kun at være iagttaget i grønlandske farvande. Ingen af forskerne fra de forskellige lande, der deltog i rødfisksymposiet i 1959, havde hørt om lignende hændelser i deres respektive områder.

I de ovenfor nævnte tilfælde har der været tale om massedød af større rødfisk, men at også de små rødfiskunger i deres første leveår kan være udsat for en sådan katastrofe iagttoges ved fiskeriundersøgelserne i Julianehåb distrikt i midten af august 1930. I fjorden udfør Julianehåbs havn og i selve havnen flød tusindvis af døde og døende rødfiskunger i overfladen. Mange fandtes tæt op ad storisflagerne, der netop var drevet ind i fjorden. Det samme iagttoges i området ved Sydprøven. Rødfiskungerne havde en totallængde på 3–4 cm. I den størrelse har de ikke de voksnes røde farve, men er grå. Bortset fra farven ligner de ganske de voksne rødfisk, så en fejlbestemmelse er udelukket. I 1931 modtog Grønlands Fiskeriundersøgelser fra udstedsbestyreren i Agto et glas med rødfiskunger konserverede i sprit. Disse var lidt større end dem, der i 1930 observeredes ved Julianehåb, og har rimeligvis været ét år gamle. De skulle have været fundet døde i store mængder, men desværre oplystes der intet om dato eller år for iagttagelsen. I sin ovenfor omtalte afhandling nævner Adolf Jensen, at han har spurgt „Tjalfe“-ekspeditionens hydrograf dr. phil. J. N. Nielsen, om massedød af rødfisk eventuelt kunne skyldes et fremstød af den kolde Polarstrøm. I Nielsens svarskrivelse, som citeres i afhandlingen, mener denne, at dette ikke er tænkeligt på den årstid, hvor fænomenet er iagttaget, men at man rimeligvis må søge årsagen i vinterafkølingen af vandet. Det er muligt, at rødfisk har opholdt sig i et begrænset område i et ret tyndt vandlag, hvor temperaturen har været passende, og at det varmere vand er blevet fortrængt af koldt vand, der har dræbt rødfiskene. Nielsen nævner som en mulighed, at rødfisk måske på jagt efter føde er kommet ind i et koldt vandlag og derved er blevet lammet, så at de ikke har haft kræfter til at søge ned i de varmere vandlag igen.

Iagttagelserne i 1949 i fjordene ved Holsteinsborg kunne tyde på, at afkølet vand fra overfladen er sunket ned til bunden og har bevirket den store massedød, der jo som omtalt ikke alene ramte rødfisken, men også fjordens bestand af rejer.

Et klassisk eksempel på massedød af fisk forårsaget af kolde vandmasser har vi fra Nordamerikas østkyst, hvor en fisk, tilefish, fra sit hjemsted i den sydlige del af havområdet bredte sig nordpå, hvor den i nogle år blev genstand for fiskeri. Et fremstød nordfra af den kolde Labradorstrøm i 1882 dræbte denne fisk i det nordlige område, hvortil den havde bredt sig, og store mængder af døde tilefish fandtes drivende i havoverfladen.

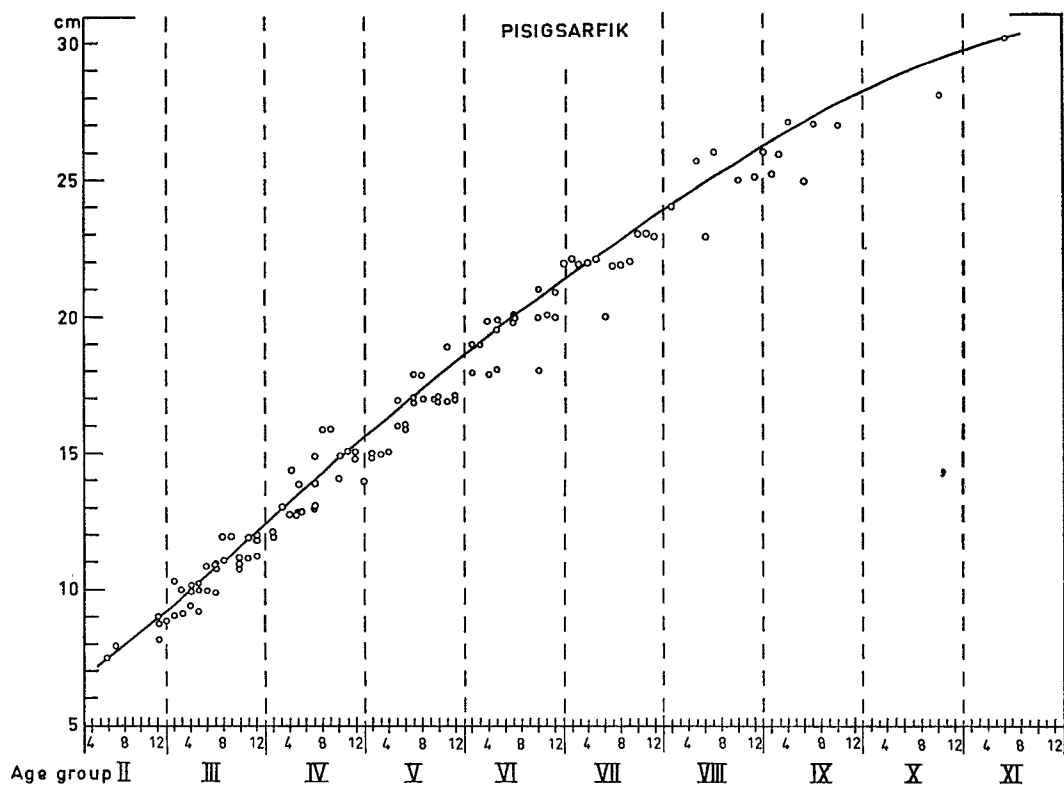


Fig. 5. Længder af rødfisk i forskellige aldersgrupper II–XI (toårige–elleveårige).  
De små delestreger på den vandrette akse angiver årets måneder (4. april, 8. august, o. s. v.).

I de senere år har rødfisken haft en stigende betydning for fiskeriet i det nordlige Atlanterhav. For blot nogle årtier tilbage blev den anset for ubrugelig, og store mængder af rødfisk, der ved trawlfiskeriet fangedes sammen med andre fisk, blev frasorteret og skovlet ud i havet. I midten af trediverne fiskede islænderne i deres egne farvande en del rødfisk, der anvendtes til fremstilling af fiskemel og olie. Senere er man gået over til at bruge den til filet. Grønlænderne fisker rødfisk med håndline og langline og anvender den i deres husholdning. Kun beskedne mængder fiskes til filetfremstilling. I 1960 produceredes ca. 73 tons og i 1961 ca. 81 tons filet, hvilket omregnet til hel fisk er henholdsvis 241 og 266 tons.

I Davisstrædet er det særligt tyske og islandske trawlere, der driver rødfiskfangst. Gode rødfiskfelter er fundet i Julianehåb og Nanortalik distrikter ved Torstein Islænderes skær og udfor Sermersøq. På vestskråningen af Fyllas Banke fisker tyske trawlere rødfisk så tidligt som i marts.

Ved Vestgrønland blev der i trediverne fisket ganske små mængder af rødfisk af engelske linefiskere. I 1948 begyndte englænderne igen at fiske rødfisk, denne gang

med trawl, men de opfiskede kvantiteter var ret beskedne. I 1953 fiskede de dog lidt over 1000 tons, men senere har udbyttet ligget væsentligt lavere. Samme år startede islandske trawlere deres fiskeri og nåede ca. 12.500 tons. Tyskerne kom først rigtigt med i 1955, og i dette og de følgende år har de tyske og islandske trawlere opnået omtrent lige store fangstmængder. Største udbytte gav fiskeriet i 1960 med ca. 22 tusinde tons til tyskerne og kun ét tusind tons mindre til islænderne, medens englændernes udbytte, der var gået stærkt tilbage siden 1953, kun lå på 403 tons.

Den samlede rødfiskfangst for alle nationer, d. v. s. Tyskland, Island, England, Rusland, Norge og Danmark, lå i årene 1959 og 1960 på henholdsvis 32.477 tons og 44.130 tons. Russernes andel udgjorde i de samme år 1351 og 597 tons.

Også udfor Østgrønland drives der rødfiskfiskeri af tyske og islandske trawlere.

Tyskerne startede deres rødfisktrawlinger ved Østgrønland i 1955 og fangede da store mængder af rødfisk og kun ganske få torsk. I de følgende to år steg torskemængderne betydeligt i fangsterne, medens mængden af rødfisk gik stærkt tilbage også på de større dybder, hvor der i begyndelsen næsten udelukkende fangedes rødfisk. I de senere år er torskefiskeriet kommet til at spille en betydelig større rolle end rødfiskfiskeriet for det tyske østgrønlandsfiskeri.

Også i andre havområder har man som ved Østgrønland gjort den erfaring, at man, når man starter et fiskeri efter rødfisk på en fiskeplads, til at begynde med kan få meget store fangster, men efter kort tids forløb går fangstudbyttet så stærkt ned, at fiskeriet bliver urentabelt. Islandske trawlere f. eks. har gjort sådanne erfaringer i deres hjemlige farvande og også ved Labrador, hvor man i 1959 fandt trawlgrunde, der på de første togter ydede rekordfangster, men siden kun gav ringe udbytte. Disse forhold kunne tyde på ringe vandringsdrift, hvilket man på forhånd ikke skulle antage hos en så udpræget oceanisk fisk som rødfisken.

#### LITTERATUR:

- I. C. E. S. / I. C. N. A. F. Redfish Symposium. I. C. N. A. F. Special publication 3, 1961.  
Dietrich, G., Aurich, H. and Kotthaus, A.: On the relationship between the distribution of redfish and redfish larvae and the hydrographical conditions in the Irminger Sea.  
Hansen, Paul: Undersøgelser over rødfisk i grønlandske farvande. Skrifter fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, nr. 20. 1960.  
Hansen, Vagn, og Andersen, K. P.: Recent Danish investigations on the distribution of Larvae of *Sebastes marinus* in the North Atlantic. Rapp. et Proc-Verb. Vol. 150. 1961.  
Jensen, Ad. S.: Researches on the distribution, biology and systematic of the Greenland fishes. I. *Sebastes marinus*. Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Forening. Bd. 74.  
Tåning, A. V.: On the breeding places and abundance of the redfish (*Sebastes*) in the North Atlantic. - J. Cons. int. Explor. Mer. 16, 1949.