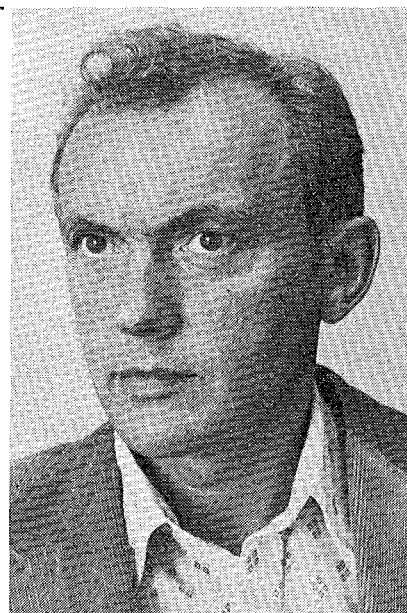


Utnytta ressursar i havet

Av havforskar Odd Nakken, Havforskningsinstituttet

Teikningane av fisk er laga av Thorolv Rasmussen og er henta frå «Havet og våre fisker».

Havforskar, og nettleiar ved Havforskningsinstituttet, Odd Nakken, tar i denne artikkelen føre seg kva vi veit om utnytta matressursar i havet. Artikkelen byggjer på eit foredrag som Nakken nyleg heldt i Tromsø.



Ressursar er eit mykje brukt ord og ressursar i havet kan vera så mangt. Her vil eg berre omtala matressursar; organismar i havet som direkte eller indirekte kan nyttast som mat for menneske.

Produksjonen i havet vert tilrettelagt om vinteren. Vinteravkjølinga fører til djup omrøring av vatnet. Næringsrikt vatn frå djupet kjem nærare overflata. Om våren når sola stig, deler grønalga seg, sjøen vert brun, — groen er komen. Samstundes gyt dei små krepssdyra. Egga klekkast og rauåtelarvane, naupliane, et planteplanktonet. Sild, torsk og lodde gyt, egga klekkast i passeleg tid til at larvane kan ta for seg av smellfeite rauåtelarvar. Etter kvart som den veks beiter yngelen på større individ, vaksen rauåte, krill o.s.v., og når torsken er stor nok går den laus på sild og lodde. Produksjonen på dei einskilde trinn i denne kjeda blir større jo lågare i kjeda ein kjem. Det blir produsert mest planteplankton, så fylgjer zooplankton og deretter zooplankton-etande fisk. Grovt sagt reknar ein at mengdeforholdet mellom kvart ledd er som 10 til 1.

Optimistiske teknologar og biologar har for lenge sidan derfor rekna ut at di lengre nede i kjeda ein kan byrja å hausta di større kvantum kan ein ta ut. Ja, det er mest ikkje grenser for kor stort kvantum som kan takast ut av havet berre vi lærer å sila nok hav. Likevel, på alle ledd i nærings-

kjeda må haustinga skje med varemnd og forstand. Dei store kvalartane, størja, sild og no i det siste; norsk-arktisk torsk er døme på bestandar som ikkje er blitt hausta med varsemnd og forstand, dels fordi menneske ikkje har hatt nok innsikt i havet sitt økosystem og dels fordi vi har vore for grådige. Utfiska og overfiska bestandar er også den direkte bakgrunnen for at vi no ser oss omkring etter artar og bestandar som kan erstatta kvantumsnedgangen i dei meir konvensjonelle bestandane.

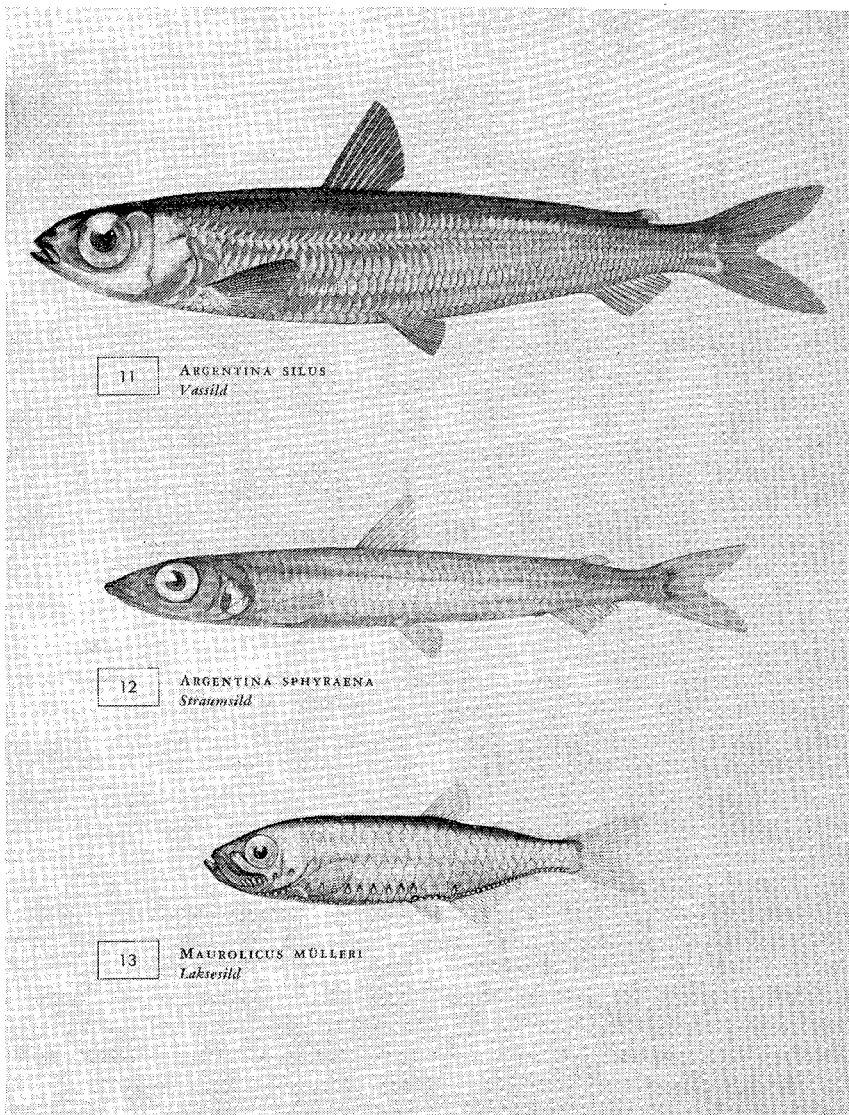
Finst der utnytta ressursar i havet? Ja, der finst store bestandar av små fisk i verdshava som mest ikkje er fiska på; der finst ulike bestandar av blekksprut som vi berre har små kunnskapar om, og som vi trur kan utnyttast i større målestokk enn i dag; der finst muslingar og skjell lang skysten og på bankane som tvillaust kan haustast i langt større mengder enn no; og der finst fiskesortar som i dag er vanlege i fangsten, men som vert hivde over bord eller går til oppmaling fordi vi ikkje er flinke nok til å laga dei til og selja dei, eller fordi dei ikkje passar inn i dei konvensjonelle produksjonslinjene.

Mesopelagisk fisk

Av uunytta bestandar av fisk er gruppa som vi kallar mesopelagisk fisk den langt største. Dette er fisk som om dagen held seg i den

såkalla mesopelagiske sona: pelagisk i djup mellom 200 og 800 m. Mesteparten av desse fiskane vandrar til overflata om kvelden, held seg heile natta i dei øvre lag og vandrar ned att om morgonen. Den mest talrike familien i denne gruppa er Myctophidene, lysprikkfiskane. Mesopelagisk fisk finst i alle hav frå Arktis til Antarktis, men både artsantalet, bestandsstorleiken og produksjonen er størst i tropiske og sub-tropiske farvatn. I oppvellingsområda utanfor Vest-Afrika og i det Arabiske hav er påvist store bestandar av lysprikkfisk. Fiskane er små. Mange av artene har ei maksimal lengde på mellom 5 og 10 cm, einskilde artar blir noko større. Individvekta er fylgjeleg låg — frå nokre få og opptil 20—30 gram. I tempererte farvatn gyt fisken om våren, første gangs gyttarane er mellom 2 og 4 år. Kvart individ gyt fleire år på rad. I tropiske strøk blir mange av dei minste artene kjønnsmodne i sitt første leveår. Der førekjem gyting året rundt med ein eller to periodar med meir intens gyting. Det er sannsynleg at mange av artane i tropiske strøk berre gyt ein gong i si levetid.

Eit nyleg avslutta arbeid om biologi og bestandstorleik av mesopelagisk fisk i det Arabiske hav, utanfor Vest-Afrika og i nordaust-atlanteren konkluderer med at bestandane av mesopelagisk fisk i verdshava er på fleire hundre millionar tonn. Den årlege pro-

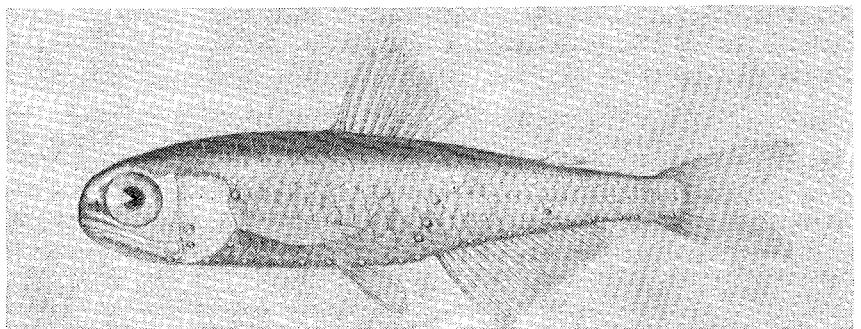


Vassild (*Argentina Silus*) øvst på dette bildet er ein av våre «nye» ressursar som nå er i ferd med å bli utnytta, delvis til konsum.

duksjonen er størst i tropene der den er minst like stor som bestanden. Dette medfører ein årleg produksjon på ca. 100 mill. tonn i det Arabiske hav åleine eller omlag 1 til 2 prosent av produksjonen av planteplankton i området. I verdensmålestokk er såleis pårekna maksimalt utbyte av mesopelagisk fisk større enn tilsvarende totalt utbyte frå alle dei fiskebestandane som no er hausta.

Vi kjenner berre delvis desse fiskane sin plass i økosystemet. Dei tar si føde både frå planteplankton og zooplankton-nivået, men lysprikkfiskane i alle fall, beitast som oftast på zooplankton. Sidan mesopelagisk fisk lever heile livet i djuphavet utanfor bankane er dei berre delvis i kontakt med større kommersielle fiskeslag

som lever i bankområda og derfor lite utsette for beiting. Til og med størja som lever i same områda som mesopelagisk fisk synest ikkje å beskatta dei — kanskje ho ikkje likar dei?



Dette er ein type lysprikkfisk (*Myctophum Punctatum*). Lysprikkfisk finst mest i varmare strom enn våre, men

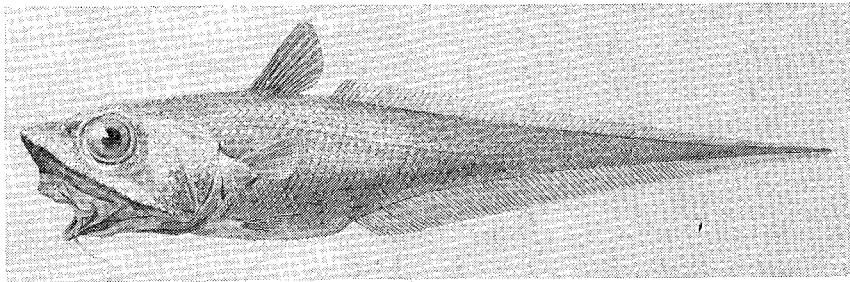
Fangstane som hittil er oppnådde med vanlege loddetrålar i det Arabiske hav og utanfor Vest-Afrika tydar på at ein kan fiska i desse områda med økonomisk vinst.

Utanfor Sør-Afrika er det drive kommersielt fiske i nokre år på lysprikkfisk, og i 1973 vart det landa 43 000 tonn til mjøl og oljeproduksjon. Det er også blitt gjennomført prøvafiske i Australia og i beskjeden målestokk her i landet. Akkurat no føregår eit prøvafiske i det Arabiske hav.

Uansett resultat av prøvafisket som hittil er blitt utført, og som no pågår, er det ikkje tvil om at der finst område med konsentrasjonar som kan fiskast med veileigna reiskapar og fiskemetodar. Men sjølv om resultatata skulle bli gode i første omgang, så må ein vakta seg for å starta opp eit stort fiske. Talet på egg hos desse fiskane er lågt, og rekrutteringa er dermed sterkt avhengig av foreldrebestanden. Vi veit ingenting om korleis vekst og dødeligheit kan bli påverka dersom fiskedødeligheita blir stor, og sidan livssyklusen er kort (i alle fall i tropene) vil storleiken på bestanden svinga heilt i takt med årsklasse styrken. Eit fiske på desse bestandane må derfor fylgjast opp med biologisk forskning.

Bestandane av mesopelagisk fisk i nordaustatlanteren er vesentleg mindre en i tropene. Her dominerer nokre arter av lysprikkfisk og laksesild. Laksesilda er ein liten, kortlevd og fortveksande fisk. Maksimal-lengda er 7 cm. Den vert kjønnsmoden i sitt andre leve-år ved ei lengde på ca. 4 cm, og gyt om våren/sommaren i fjordane og langs kysten frå Skager-

ein del finn vi også i nordaustatlanteren.



Dette er ei isgalt, ein type fisk som ein såvidt har starta å utnyttja som

matfisk.

rak til Lofoten. Det føregår også gyting i opne havet. Laksesilda er utbreidd i heile området frå vest av dei britiske øyane langs kanten av Tampen sørover i Norskerenna og nordover langs eggakanten til Lofoten. Mengda av fisk i dette området varierer sterkt gjennom året og frå år til år. Men dei fleste mengdeanslaga tydar på at nokre hundre tusen tonn finst i dette området. Einskilde år er det i lokale område funne store stimar som gjev gode sonarekko. Og det har hendt at snurparar har kasta på desse stimane. Fisken står ofte i slør i 100—200 m djup om dagen og kjem heilt til overflata om natta. Prøvefiske etter laksesild frå norsk side har berre vore utført i liten skala.

Vassild. (*Argentina silus*)

Vassild (stavsild, kvitlaks) tilhøyrer laksefiskane og har på same måten som lodde, aure og laks ein liten feitfinne på ryggen. Den er ikkje lett å skilja frå straumsild, men straumsilda har nokre lengre snute en vassilda. Vassilda har store augo og store blanke skjell som lett fell av. Fisken er utbreidd langs det meste av Norskekysten, Norskerenna, langs kanten vestover langs Tampen, sørvest av Island ved Aust-Grønland og ved New Foundland. Vassilda held seg i vatn med temperatur mellom 4° C—8° C og ein finn dei største konsentrasjonane i djup mellom 300 og 500 m. Vassilda er vanleg i det norske industritrålfisket og dei største fangstane er tekne i Suladjupet (Trøndelag) og i Skagerrak på ca. 500 m djup.

Vassild i Skagerrak gyt i tida mars—mai medan gyting i Møre/Trøndelagsområdet er noko seinare. Kvar hofisk gyt 10—30 000

egg som flyt fritt i sjøen. Fisken veks seint — hofisken litt fortare enn hanfisken. 2 år gamal er fisken knapt 20 cm lang og 50—70 gram; fisk som er 8 år er ca. 30 cm lang og vel 200 gram. Vassild vert kjønnsmoden ved ein alder på 6—8 år og etter kjønnsmodning minkar veksten. Fisken blir maksimalt 45 cm og veg då 600—700 gram. I Skagerrak blir fisken noko tidlegare kjønnsmoden enn på Møre.

Fisket beskattar stort sett den kjønnsmodne del av bestanden, men på dei grunnare felta serleg på Møre blir det også teke betydelege mengder umoden vassild som bifangst i industritrål. Andelen av vassild i industritrålfisket i perioden 1970—1977 er anslått til ca. 3000—7000 tonn årleg. Siste to åra er det også omsett eit kvantum vassild til konsum-føremål — i 1978 ca. 3000 tonn.

Utifrå det arbeidet som Havforskningsinstituttet og Institutt for Fiskeribiologi hittil har gjort når det gjeld bestanden av vassild kan ein dra fylgjande konklusjonar:

1. Vassilda i Skagerrak/Norskerenna og vassilda i Møre—Trøn-

delagsområdet må betraktast som to bestandar på grunn av ulik gytetid, vekst o.s.v.

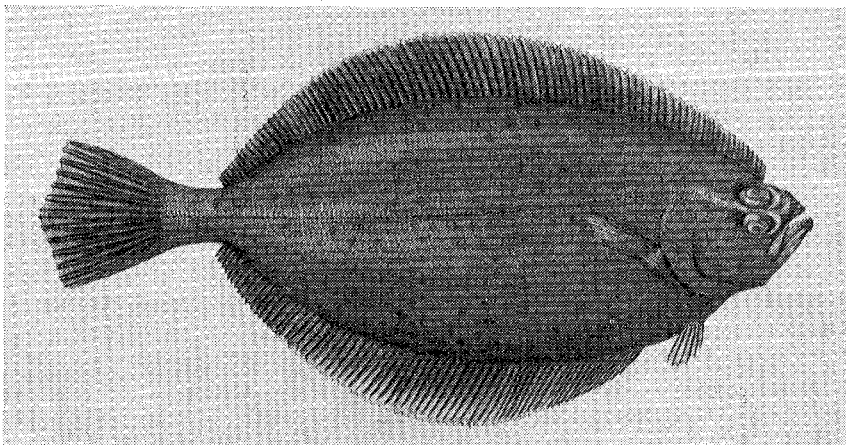
2. Den seine veksten og høg alder ved førstegangs-gytinga medfører ein heller låg årleg tilvekst til den fiskbare (kjønnsmodne) del av bestanden. Bestanden er difor sårbar og kan lett bli overfiska — og dette vil det ta lang til å retta opp att.

3. Det synest likevel som om det årlege kvantumet på 2—5000 tonn som ein hittil har fiska i Møre—Trøndelagsområdet ikkje har beskatta bestanden for hardt. Medelalderen på fisken er høg, og prøvene er samansett av mange årsklassar, noko som sikrar mot store bestandsvingningar p.g.a. variasjon i årsklassestyrke.

Vi veit ikkje kor stort årleg kvantum som kan fiskast av vassild. Men kvantumet bør ikkje aukast for fort og ein bør prøva å skjerma dei yngste klassane mot fiske.

Gapeflyndre. (*Hippoglossoides Platessoides*)

Gapeflyndra er ein vanleg subarktisk flyndreart i nord-Atlanteren. I nord-austdelen av havet finst ho ved Svalbard, i Barentshavet og sør til dei Britiske øyane. Langs austkysten av Amerika er ho vanleg frå Labrador til Cape Cod, og det finst gapeflyndre sør og Vest for Grønland. I Barentshavet er gapeflyndra (eller «skrubba», som mange trålfiskarar seier) vanleg som bifangst under tråling etter kommersielle fiskearter som



Dette er ei gapeflyndre. Den blir ofte tatt som bifangst under trålfiske i

Barentshavet, men til nå er det berre Sovjet som har utnyttja denne fisken.

torsk, hyse og uer. Hittil er det berre Sovjetsamveldet som har teke vare på og foredla gapeflyndra. Kor stort kvantum dei fiskar veit vi ikkje. I Nordsjøen vert det fanga ubetydelege mengder gapeflyndre i industritrålfisket.

I dei siste 20 åra er gapeflyndra blitt ein viktig kommersiell bunnfiskart i nordvest-Atlanteren. Midt i 1960-åra var fangsten der ca. 90 000 tonn årleg, sidan har den minka til 40 000—50 000 tonn.

Gapeflyndra er utbreidd i store delar av Barentshavet. Største førekomstane finn ein i frontområda (skiljet mellom kaldt og varmt vatn), Bjørnøya—Hopen—Thor Iversen-banken—Skolpen—Prestneset i djup mellom 125 og 350 meter og ved botntemperaturar mellom $\div 0,5^{\circ}$ C og $3,5^{\circ}$ C. Hanfisken blir kjønnsmoden når den er 6—7 år og 19—22 cm lang — hofisk når den er 11—12 år og 35—37 cm lang. Maksimal-lengdene er 55 cm for hofisk og 40 cm for hanfisk. Fisker er då ca. 300 og 700 gram. Det er sjeldan å finna hanfisk som er eldre enn 14 år og meir enn 34 cm lang medan hofisk ofte vert 15—16 år og 45 cm lang.

Gapeflyndra gyt i tida april—mai ved Bjørnøya—Hopen og i Thor Iversen banken—Kildinområdet. Under det internasjonale 0-gruppe toktet i Barentshavet i august—september kvart år registrerer ein yngel av gapeflyndre pelagisk over store område. Resultata få desse tokta tydar på at årsklassane av gapeflyndre var gode i midten av 60-åra, veike i perioden 1968—1970, medan dei sidan har halde seg jamt på same nivået som midt i 1960-åra. Dette er i samsvar med seinare resultat av studiar av aldersfordelinga i bestanden. Vi kjenner ikkje årsaka til desse vekslingane, men sidan årsklassane frå 1974 til 1978 alle er sterke burde det no vera ein etter måten stor ungfiskbestand av gapeflyndre i Barentshavet.

Fisker veks sakte og det er gjort visse overslag over maskevidde og beskatningsalder. Desse gjev som resultat at utbyttet blir størst dersom ein beskattar fisk som er 10 år og eldre — tilsvarende maskevidde i trål blir ca. 120 mm for hanfisk og ca. 150 mm for hofisk.

Vi kjenner ikkje storleiken av

gapeflyndre-bestanden i Barentshavet, men dei mengdeanslag som kan gjerast p.g.a. trålfangstar med trål med bobbinslenke er utvilsomt for låge. All flatfisk vil trekkja mot botn når den vert skremd, og trålar utan bobbins med «jagekjetting» er vesentleg betre fangstreiskap for flatfisk enn vanlege «rundfisktrålar». Kan vi bruka gapeflyndra og kan vi fiska ho lønsamt?

— — —

Ein del fiskearter som lever på djupt vatn er det blitt aukande interesse for i den siste tida.

Isgalt. (*Maerurus berglax*)

er ein av desse. Isgalten er ein arktisk djupvatnsfisk. Den er mest talrik i skråningane ned mot djupa i Norskehavet på 300—800 m djup. Isgalten kan bli opptil 1 m lang. Den har tidlegare vore lite brukt som matfisk. Både biologi og bestandsstorleik er lite kjent.

Buttnase. (*Macrurus rupestris*)

er ein annan djupvatnsfisk i våre farvatn. Den liknar isgalten av utsjånad men har rundare snute. Den lever på djup mellom 100 og 800 m. Den er først og fremst å finna i farvatn med varmt, salt vatn. Buttnasen er utbreidd frå Murmanskysten i nord til Island og svenskekysten i sør, mest talrik i områda sør for Nordland. Den er svært vanleg i Norskerenna og i dei djupe fjordane i Sør-Norge. I Skagerrak har vi hatt registreringar av buttnase i djup mellom 400 og 600 m. Buttnasen blir opp til 1 m lang. Den har hittil ikkje vore brukt som matfisk. Biologien er lite kjent og ein veit ingenting om storleiken av bestanden.

Ålebrosmene

er lite kjente. Dei fleste finst berre i dei nordlege havområda i kaldt vatn på store djup. Enkelte av arten er strengt bundne til vatn som er kaldare enn 0° C. Desse fiskane blir fanga under linefiske på djupt vatn i Barentshavet og i skråningane ned mot Norskehavet frå Svalbard til Shetland—Færøyane i sør i djup mellom 300 og

1200 m. I djupet i Norskehavet; djupare enn 700—1000 m er vatnet kaldare enn $\div 1,0^{\circ}$ C, og fleire av desse fiskane er spesielt tilpassa slike ekstreme miljø-betingelsar. Dei største individa kan bli opptil 50—60 cm, men både levevis og vandringar er lite kjent.

Blekksprut

To arter av blekksprut er talrike i alle fall einskilde år i våre farvatn. Det er akkar (*Todarodes sagittatus*) og *Gonatus fabricii*. Den mest kjende er akkaren.

Akkar

Akkaren er ikkje ein årvisst gjest hos oss, men einskilde år, og av og til nokre år på rad, kjem det innsig av akkar til Norskekysten. Innsiga kjem som oftast om hausten og akkaren vert ståande i fjordane og kystfarvatna til utpå vinteren. Konsentrasjonene varierer frå stad til stad og frå gong til gong. Såleis var det hausten 1977 eit innsig av akkar på strekninga Bergen—Senja og hausten 1978 kom eit innsig av mindre omfang til Vesterålen—Senja-området. Gytefeltet for akkar er ukjende, men frå dei prøvane ein har fått i området Norskekysten—Færøyane synest det som ein kan dra fylgjande konklusjonar:

Akkaren som kjem inn til Norskekysten skriv seg frå to gytingar. Ei gyting i juni—juli og ei gyting i desember—januar. Den veks til ei lengde på ca. 35—40 cm i løpet av 1 år. Innsiget til Norskekysten er ei beitevandring og dyret beitarr krill og fiske/sildeyngel.

Frå gamalt av vert akkaren nytta til agn, men no er det også opparbeidd ein viss etterspurnad etter akkar til konsum og eksport. I sesongen 1977—78 og 1978—79 vart det fiska 300 og 260 tonn, men det er ingen tvil om at dette fisket kunne ha vore større. Vi veit førebels ingenting om bestandsstorleik, men Havforskningsinstituttet og FTFI skai i haust ha eit tokt til Norskehavet—kystbankane for å freista å kartleggja eit eventuelt innsig før det kjem inn på kysten og for å utprøva fangstmetodar. Det føregår no eit akkarfiske ved Færøyane, så lat oss vona det er på veg hit.

Gonatus fabricii

Ein annen blekksprut som både synest meir talrik i Norskehavet enn akkaren, og som er der årvisst, er *Gonatus*. Den er som akkaren ein tiarma blekksprut med kappelengde opptil 35 cm, mest vanleg 15—25 cm. Den er utbreidd i borale og subarktiske farvatn bl.a. i Norskehavet og Barentshavet. I Norskehavet er (var) yngelen av denne arten ein viktig næringsorganisme for sild i sommarånadene.

Veksten av *gonatus* er ikkje heilt fastlagt, men den veks til kjønnsmoden storleik ca. 15 cm på eitt eller 2 år.

Prøvene av *Gonatus* kjem særleg frå to kjelder: 1) Yngeltokta med pelagisk trål i overflatelaget kor ein serleg i sommarhalvåret finn store mengder yngel i vide område i Norskehavet. 2) Frå mageinnhaldet hjå nebbkval (bottlenose) der ein finn restar (serleg nebb) av vaksne dyr. Det er sannsynleg at dei vaksne dyra held seg djupare og i kaldare vatn enn yngelen. Og det *kan* vera at nebbkvalfelta ved Spittsbergen, utanfor Andenes og Storegga og mellom Island og Jan Mayen er konsentrasjonsområde for *gonatus* i tida april—juli. Russiske forskarar hevdar at i alle fall yngel av *gonatus* til tider opptrer så tett at den kan registrerast med ekkolodd og dette vil i så fall vera til stor hjelp under ei lokalisering. Eit fiske kan tenkjast føregå på ulike måtar: — lys og fiskepumpe eller hån blir nytta i California, i første omgang kunne ein prøvd med små blekksprutdreggar i antatte konsentrasjonsområde. Storleiken av bestanden er førebels heilt ukjend.

Skjell

I tidlegare tider — svært lenge sidan — var skjell brukt som mat av kystfolket. Seinare har dei brukt det til agn. Total fangst av skjell til agn var eingang ca. 2000 tonn skjellmat pr. år av ulike arter. No er både konsum-kvantumet og agnkvantumet heilt ubetydeleg.

Alle arter skjell og muslingar kan nyttast både til mat og agn, men sidan blåskjell, O-skjell, haneskjell og kuskjell er dei artene som har størst utbreiing og føre-

kjem i størst mengder, er det desse som har størst interesse for ei kommersiell utnytting. Verdsfangsten av skjell var i 1976 omlag 2,4 mill. tonn. Japan og USA toppar statistikken med ca. 600—700 000 tonn, Storbritannia og Danmark har 30—50 000 tonn, Norge har 10 tonn.

Ved Havforskningsinstituttet og i dei seinare åra ikkje minst ved Institutt for Fiskerifag, Universitetet i Tromsø, har ein studert biologi og utbreiing av fleire skjellarter, serleg haneskjell.

Haneskjell

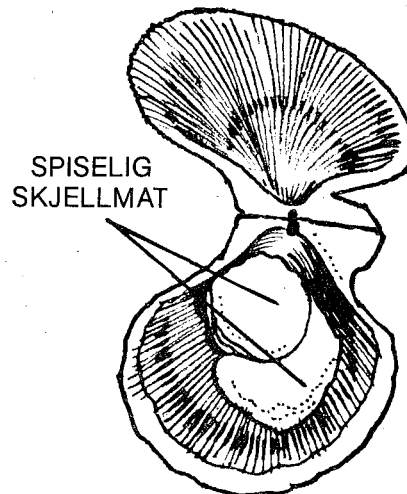
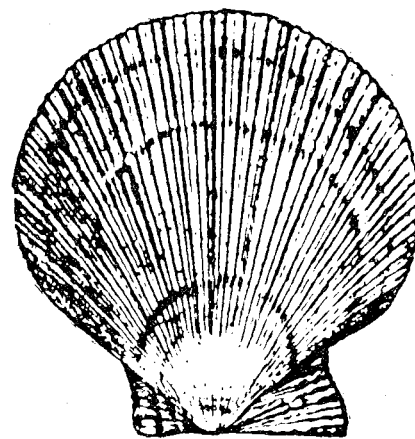
Haneskjellet er utbreidd i Barentshavet, ved Svalbard, langs Norskekysten nord for Lofoten, ved Jan Mayen og Island. Dei største førekomstene i norske farvatn er ved Bjørnøya og Svalbard. Langs Norskekysten er der haneskjellfelt i Balsfjorden, Andamsfjorden, Ullsfjorden, Kvænangen, Porsangen, Kongsfjorden og Neidenfjorden nær Kirkenes.

Haneskjell finst på botn med sand, grus og stein i djup mellom 10 og 250 m. Langs Norskekysten er det mest vanleg i 15—60 m djup, i Bjørnøya—Svalbard-området noko djupare, 40—100 m. Temperaturområdet er frå $+1^{\circ}$ C til 10° C. Skjellet lever av organismer som det silar frå vatnet med flimmerhår og er avhengig av sterk straum for å få godt med næring. Skjellet veks fortast opptil 6—7 års alderen; då er høgda ca. 6—7 cm. Mengden av innmat varierer sterkt gjennom året og frå felt til felt.

Haneskjellet vert gytemodent ved ein alder frå 3 til 5 år og er då 3,5—4,5 cm langt (høgt). Gytinga føregår i juni—juli. Eggantallet er svært stort, det har vore målt 75 mill. gytt egg pr. m². Haneskjell flytter seg på feltet, og det finst døme på at felt som eit år er tome gjev gode fangstar neste år på grunn av at skjell har vandra inn på feltet.

Eit grundig arbeid om «Muligheter og begrensninger for fangst og produksjon av haneskjell» frå Institutt for Fiskerifag i Tromsø drøftar alle sider av saka. Konklusjonane i dette arbeidet er:

Produksjon av haneskjell er



Fleire stader langs Norskekysten er det bra førekomstar av haneskjell. Denne skjelltypen finst på botn med sand, grus og stein i djup mellom 10 og 250 m. (Tegning frå brosjyre utgitt av Opplysningsutvalget for fisk.)

berre mogleg for bedrifter som har det nødvendige kapitalutstyr og ledig kapasitet.

Førebels vil det vera lite forsvarleg å investera i omfattande teknisk utstyr for haneskjell-produksjon på grunn av usikker råstofftilgang. Sjølv om skjellressursane i norske farvatn er store og nærmest uutnytta så er skjell-produksjon i første omgang aktuell som alternativ verksemd ved etablerte bedrifter. Det er sett i gang prøveproduksjon av haneskjell ved H. Richardsen A/S i Tromsø og erfaringar frå denne produksjonen og frå fisket vil kunna gi nyttig informasjon om korvidt norsk skjellproduksjon har den framtid mange meiner den kan ha.

Krill og rauåte

Begge desse krepsdyra finst i mengder i våre farvatn, både i fjordane og i opne havet. Det føregår eit rauåtefiske i mindre målestokk; fangsten vert brukt som tilskot til oppdrettsfisk. Mengdene av krill i Antarktis er no velkjende og tyskarar og russarar har vist at her kan fiskast med trål i store kvanta. Men akkurat her — med krill og rauåte — tykkjer eg vi skal stogga litt og tenkja oss om. Kvart einaste år vert det framleis kasta overbord mykje fisk — fisk som det er lagt ned omtanke og arbeid for å fiska, blir hivd ut att. Håkjerring og brugde, som berre vert drepen for levra si skuld, er to — for oss — udelikate eksempel på dette. Men håbrannen som

ser mykje lik ut, og som heller ingen god nordmann et, den utrydda vi nesten fordi italienarane betalte eventyrprisar. Om vi ikkje får eventyrprisar for det som no er «utkast» — i vidaste meining — i norsk fiske kan vi vel ta vare på det? Dessutan, kan vi tilverka og selja meir høgverdige produkt av dei ca. 1,5—2,0 mill. tonn som årleg går til oppmaling, av fiskearter som: makrell, brisling, kolmule, augepål, lodde og tobis?

Fram til 1977 auka totalt ilandført kvantum i norsk fiske. Ikkje minst fordi 60-åra sin teknologi gjorde det råd å fiske i område og på arter som nærmast var ukjende for 15—20 år sidan. Snurpefisket etter makrell og lodde og trålfisket etter kolmule er alle fiske

som vi har utvikla sidan 1960. Bortsett frå dei mesopelagiske fiskane er det lite sannsynleg at det finst fleire store uutnyttaste grupper av fiskebestandar. I framtida vil det derfor ikkje bli mogeleg å kompensera ein kostnadsauke og/eller byggja ein velstandsauke i norsk fiskerinæring på ein auke i ilandført kvantum i forhold til kvantumet i 1976—1977. Fiskeartene og dyreartene som ikkje er fullt utnyttaste i våre farvatn, er få og bestandane etter måten små, men ved å gjera oss nytte av dei kan næringa få fleire bein å stå på. Likevel, i tusen år har sild, sei og torsk vore lykelen til velstand for kystfolket, og med ei forsvarleg forvaltning av desse ressursane vil dei framleis bli det.

Fiskets Gang

PUBLISHED BY
THE DIRECTOR-GENERAL OF FISHERIES

P. O. Box 185/186,
N - 5001 BERGEN, NORWAY

The annual subscription rate for the 26 issues is Nkr. 90.— for the Scandinavian countries. Outside Scandinavia the rate is Nkr. 110.—.

Air Mail against charge of extra air postage.

Fiskets Gang is the only official Norwegian journal for the fishing industry. Fiskets Gang is published fortnightly, and has subscribers all over the world.

In Fiskets Gang you will find reports on the Norwegian fisheries with detailed statistics. The statistical part also comprise information on the Norwegian exports of fishery products.

You will be kept well informed of new Norwegian legislation regarding the fishing industry, and of other announcements of interests. Progress reports from the Research Institutes are published frequently. You will also be able to study the results of investigations into costs and earnings in the industry. Articles of special interest are published in every issue of the journal.

Translated «cuttings» from fishery publications from all over the world are presented under a special heading. News from other sources is also given under this heading.

The text is in Norwegian. Key words in English to aid understanding of the text of table headings and columns are given at regular intervals.

To FISKETS GANG, Directorate of Fisheries. P.O. Box 185/186, N-5001 Bergen, Norway.

Please add my/our name and address
to your subscription list.

Please forward advertisement rates and
necessary information on technical details.

Name:

Address: