



Fiskets Gang

14/15 uke 31
1988

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

74. ÅRGANG
Nr. 14/15 – Uke 31 – 1988
Utgis hver 14. dag
ISSN 0015 - 3133

Ansv. redaktør:
Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

Redaksjon:
Per-Marius Larsen
Ingrun Myklebust
Nils Torsvik

Ekspedisjon:
Dagmar Meling
Froydis Madsen

Fiskets Gangs adresse:
Fiskeridirektoratet
Postboks 185, 5002 Bergen
Telf.: (05) 20 00 70
Trykt i offset
A.s John Grieg

Abonnement kan tegnes ved alle poststeder ved innbetaling av abonnementsbeløpet på postgirokonto 5 05 28 57, på konto nr. 0616.05.70189 Norges Bank eller direkte i Fiskeridirektoratets kassakontor

Abonnementsprisen på Fiskets Gang er kr. 170,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 300,- pr. år. Utland med fly kr. 350,-
Fiskerifagstudenter kr. 100,-

Annoncesalg:
SELVIG PUBLISHING A/S
POB 9070 Vaterland, 0134 Oslo 1
Telefon (02) 42 58 67
Telefax (02) 60 89 73

PRISTARIFF FOR ANNONSER:
1/1 kr. 3.900,- 1/4 kr. 1.200,-
1/2 kr. 2.000,-
Eller kr. 6,50 pr. spalte mm.

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE
ISSN 0015-3133

INNHold – CONTENTS

Tidens største fiskerimesse i Trondheims nye storstue – Aktuelle seminarer – In Trondheim – The Largest Fishery Trade Fair – Speeches	3
Fersk situasjonsrapport for fiskeria i nord klar! – New Situation Report for the Fisheries in Northern Norway is Available	4
Fleirbestandsforskninga ved Havforskningsinstituttet. – Ei orientering – Multispecies Research at the Institute of Marine Research	5
Det franske markedet stadig større – The French Market is Growing	10
Franskmenn spiser 12.000 tonn røkelaks – Frenchmen consume 12.000 tons of Smoked Salmon	11
«Ferskfisk-stipendiaten» i London! – Norwegian Fresh Fish Scholar in London!	12
Klipp fra utlandet – Foreign Press Cuttings	14
Blir torskefiskeriene utkonkurrert fra Alaska? – Will Alaskan Cod Fisheries Outstrip the Norwegian?	15
Algeoppblomstringer – en trussel for kysten? – Alga Blooms – A Threat to the Coast?	17
Sentrale krefter i det fremtidige matforbruk – Trender i matforbruk, befolkningsstruktur og sosiale verdier – The Major Influences in Future Food Consumption	19
Seldøden fremdeles et mysterium – «Seal Death» – Still a Mystery	22
Kjøttindustrien slåss om markedsandeler i USA – Konsekvenser og lærdommer for norsk sjømatindustri – The Meat Industry Fights for a Larger Market-Share in the US. – Consequences and Lessons for the Norwegian Sea-Food Industry.	23
Skadereduserende tiltak i ringnøter – Methods of Reducing Damages to Purse Seines	27
Nye fellingsmetoder for ringnøter – New Methods of Mounting Purse Seines	29
Symaskin ombord i ringnotfartøy for reparasjon av notskader – Have a Sewing Machine Onboard to Repair Damages to Nets	30
Thailandsk ekspertise til Norge – Thai Aquaculture expert in Norway	31
Den japanske husmor – hva kjøper hun? – The Japanese Housewife, What Does She Buy?	32
Østerskultur – oppdrett med tradisjoner i Japan – Oyster Farming – An Old Japanese Tradition	33
Smoltfiserer etter 6 måneder – Reduce «Smolting» to 6 Months	36
Kveiteforskningen et langt skritt videre – A Giant step in the Research on Halibut	38
Overvåking også av sel – Surveillance of Seals	40
Pigmentering av Laks: Millioner å spare! – Colouring of Salmon: Millions (NOK) in Savings	41
Økt forskningsinnsats på sjøpattedyr – Increased Research Effort on Sea-Mammals	42
Nytt fra Fiskeridepartementet – News from the Ministry of Fisheries	43
Det norske akkarfisket i 1987 – The Norwegian Squid Fishing – 1987	45
J-meldinger – Laws and Regulations	46
Statistikk – Statistics	50

Redaksjonen avsluttet fredag 29.07.88

Forsidebildet er tatt av Thor B. Melhus og viser «Marandi» av Egersund

Tidens største fiskerimesse i Trondheims nye storstue

NOR-FISHING'88 blir det hittil største internasjonale fiskerifaglige messearrangement som er arrangert her i landet. Over 300 utstillere fra 14 land innvier Trondheims nye storstue, Nidarøhallen, nylig modernisert og utbygget for 85 millioner kroner, når Nor-Fishing'88 åpner sine dører 8. august i år. Et meget tidsaktuelt og interessant seminarprogram inngår i arrangementet og utgjør den faglige rammen rundt messen. Arrangør er Det Kgl. Norske Fiskeridepartement/Fiskeridirektoratet i samarbeid med Norges Varemesse som teknisk arrangør.

Rekordstor messe

Årets fiskerimesse blir den aller største i sitt slag som noengang er arrangert her til lands. Sommerens arrangement vil ende opp på

over 300 utstillere som er over 40 fler enn hva 1986-messen telte. Den arealmessige økningen er på 15% sammenlignet med siste messe. Interessen har vært enorm og arrangørene har, til tross for at messen allerede er fulltegnet, lange ventelister på firmaer som ønsker stand på Nor-Fishing'88.

Bredt produktspekter - Internasjonal deltakelse

Messen vil gi en bred fiskerifaglig presentasjon av blant annet fartøyer, skipsutstyr, fiske- og fangstredskaper, motorer og dekkmaskineri, elektroniske produkter, navigasjonsutstyr, kommunikasjonsanlegg, maskiner og utstyr for fiskeforedling, emballasje, transportutstyr og annet utstyr med tilknytning til fiskerinæringen.

En rekke utenlandske utstillere har valgt å presentere seg i form av nasjonale paviljonger. Foruten Sovjet som deltar for første gang, stiller også Danmark, Sverige, Island, Polen og Spania med store fellesstands.

Interessante seminarer

I utstillingen inngår også to dagsaktuelle og fremtidsrettede seminarer under temaene «Konkurrerende bruk av havet: Olje - fisk - fangst» og «Fiskefartøy - ny teknologi, effektivitet, kvalitet, økonomi».

Foredragsholderne er kjente personer innen norsk og skotsk fiskerinæring og forskning. Arrangøren legger opp til en internasjonal profilering av seminarerne ved at disse blir simultantolket til engelsk.

Aktuelle seminarer

Forholdet mellom oljevirk-somheten på norsk kontinentalsokkel og fiskeriene, og fiskeflåten blir satt under søkelyset i de to seminarer som blir avviklet under NOR-FISHING'88, den 12. internasjonale fiskerimesse, i Nidarøhallen i Trondheim 8.-13. august.

Fiskeriene er uten sammenlikning den næring som sterkest er blitt berørt av oljevirk-somheten på norsk sokkel. Oljeaktiviteten er i stor utstrekning lokalisert til farvann som tradisjonelt er viktige for fiskeriene. Blokkering av fiskefelt, legging av rørledninger, forurensing, installasjonenes eventuelle innvirkning på fiskens utbredelse og vandringer, er spørsmål fiskerne og deres organisasjoner er sterkt opptatt

av. Petroleumsloven av 1985 fastslår at det skal foretas konsekvensutredninger før åpning av nye felt. Er disse utredninger gode nok? Blir de tatt tilstrekkelig hensyn til?

Hovedinnlederne på seminaret 10. august om forholdet mellom olje og fisk er ekspedisjonssjef *Knut Dæhlin* i Olje- og energidepartementet, forskningssjef *Steinar Olsen* ved Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt, forskerne *Roald Sætre* og *Lars Føyn* ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt og professor *dr. Gordon B. Picken* ved Aberdeen University. «Fiskefartøy - ny teknologi, effektivitet, kvalitet» er tema for seminaret den 11. august. Fornyning av fiskeflåten tilpasset naturgrunnlaget, regelverk og økonomiske utsikter står sentralt i fiskerinæringen. Utviklingen i ressursgrunnlaget og markedene stil-

ler stadig nye krav til fangstleddet. Stadig økende krav til råstoffkvalitet, til arbeidsmiljø og sikkerhet ombord, medfører økte investeringer og kostnader. Dette har naturlig nok betydelige konsekvenser for drift og finansiering av de enkelte fartøyer. Utnyttelse av ny teknologi for bedre konstruksjon og drift av fartøyer vil være av avgjørende betydning for den framtidige lønnsomhet i fiskerinæringen. Hovedinnledere på seminaret 11. august blir direktør *Odd Nakken*, Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, professor *Anders Endal*, NTH, Marine Prosjektering, skipskonsulent *Nils Fiskerstrand* og generalsekretær *Leiv Grønnevet*, Fiskebåtredernes Forbund.

Begge seminarerne avsluttes med paneldebatt. Det blir norsk/engelsk simultanoversettelse.

Fersk situasjonsrapport for fiskeria i nord klar!

Denne situasjonsrapporten for våre tre nordlegaste fylke skal gje eit oppdatert bilete av fiskerinæringa i landsdelen. Rapporten er utarbeidd av konsulent Jakob Eirik Lothe ved Fiskeridirektoratets kontor for rettleiing og informasjon på grunnlag av særreportar frå fiskerirettleiarane i dei respektive fylka. Desse rapportane skulle særleg ta for seg råstoffsituasjonen, dvs. ilandførde kvanta og kva fartøy som hadde levert dette.

Vi vil her berre ta med oppsummeringa for

kvart einiskild fylke. Interesserte kan få ytterlegare detaljerte opplysningar om situasjonen i lokale delar av landsdelen ved å venda seg til kontoret for rettleiing og informasjon i Fiskeridirektoratet. Rapportane frå fiskerirettleiarane er skrivne i fyrstninga av mai i år, men er supplerte med telefonar til rettleiarane primo juli. Årsaka til at ein venta så lenge var at ein ville sjå kva verknader selinvasjonen hadde.

Nordland

Situasjonen for fiskerinæringa i Nordland varierer nokså mykje frå distrikt til distrikt. Gjennomgåande har kystflåten størst vanskar. Den havgåande flåten gjer det jamt over betre, men heller ikkje her er stoda eintydig positiv. Mange trålarar har hatt ein bra sesong. Desse kjem hovudsakleg frå Melbu, Stamsund, Bø, Myre og Andenes. Dårlegaste Lofotfisket i historia har slege særleg hardt ut for enkelte distrikt. Fiskeindustrien ser ut til å klare seg nokolunde, sjølv om enkelte bedrifter slit tungt.

Sidan mai har hovudtendensen stort sett halde seg. I mange distrikt er aktiviteten liten på denne tid av året. Vanskane for kystflåten har ikkje blitt mindre då det har vore lite fisk under land. Det har vore vanleg at kystfiskarar i Nordland har delteke i vår/sommar/haustfiske i Nord-Troms/Finnmark etter at vinterfisket er over. Dette har blitt mindre etter kvart p.g.a. avtaksvanskar og lite ressursar. Såleis har linefisket etter hyse gjeve svært dårleg avkastning p.g.a. stort innslag av småfisk. Seifisket har også vore dårlig ei tid men har teke seg opp i det siste. Her har det blitt mindre leveringsvanskar etter kvart.

Troms

Totalt for fylket er det kystflåten som har det tyngst. Fisket med dei tradisjonelle reiskapstypene har slege totalt feil mange stader. Juksafisket har vore det svakaste på lenge. Garn og line noko betre, men også her dårleg. Av heimfiskarane har nokre satsa på rognkjeksfiske. Dette gav bra utbytte for ein del.

For dei større, havgåande fartøya er situasjonen noko betre. Desse er stort sett lokalisert til Tromsø og Harstad. Med sin langt større mobilitet kan dei oppsøkje ressursane der dei er å

finne. Reke-trålare frå fleire distrikt har gjort det bra.

I fiskeindustrien er det stabil tilgang for dei som baserer seg på råstoff frå den havgåande flåten.

Fram til juli er det ingen større endringar. For kystflåten har stoda heller blitt verre. Selinvasjonen nådde deler av fylket og var nok medverkande til svikt i fisket ein periode. Avtaks- og markedsvanskar for nokre fiskeslag t.d. hyse og sei har også spela inn.

Finnmark

Situasjonen i Finnmark er prega av svikt i kystfisket. Dette er eit gjennomgåande trekk for heile fylket, med enkelte få unntak. Då dette fisket ellers har vore svakt i fleire år, har mange av kystfiskarane i dag svære vanskeleg økonomi. Årsakene til svikten er manglande ressursar. Det er lite fisk under land og den som er har hatt stort innslag av småfisk, noko som gjer at fiskarane oppnår dårlegare pris.

Det dårlegaste Lofotfisket i manns minne har slege særleg hardt ut for einiskilde distrikt.

Leveringsvanskar for somme fiskeslag t.d. hyse og sei har også medverka.

For flåten av større havgåande fartøy er det noko betre. Talet på slike har likevel gått ned i fleire kommunar. Det mest stabile fisket har reke-trålare hatt.

I Finnmark var det selinvasjonen i mai/juni som var verst. I mange kommunar verka den lammande på kystfisket. Fisket har heller ikkje teke seg opp att etter at selen etter kvart trekte seg attende.

Fiskeindustrien i fylket har også vanskar. Knapphet på råstoff, små og mager fisk har gjort at innteninga har vore liten. Prisane på filetblokk har vore fallande og markedet for saltfisk ustabil. Dette har berre auka utover i 2. kvartal og gjort situasjonen endå verre. Nokre stader har rekeproduksjonen lege i ro 1. kvartal og fyrst kome i gang 2. kvartal.

Av dette går det fram at situasjonen for Finnmark fylke er vanskeleg. Fylket har mange kystfiskarar og heller mindre av havgåande fartøy. Langs kysten er fiskerinæringa særst viktig. Når kystfisket sviktar, får dette store ringverknader for heile lokalsamfunnet.



Fleirbestandsforskinga ved Havforskningsinstituttet

– ei orientering

av Sigurd Tjelmeland

Havforskningsinstituttet

Det er blitt mykje av ei offentleg sanning at Havforskningsinstituttet no konsentrerer seg om fleirbestandsforsking, og at denne forskinga er svaret på dei problem vi no har med forvaltninga i dei nordlege havområda. Gjennom utsegner frå Instituttet og fiskerimyndigheter er det skapt forventningar om at sviktande loddebestand, sviktande og avmagrande torskbestand og gjentekne selinvasjonar, at alt dette er naturovringar som heng saman og at når vi kjenner desse samanhengande så vil ikkje fortidas feil når det gjeld forvaltninga takast opp att. Då kan vi forvalte havet på økologisk vis. Då vil alt bli bra. Er det slik?

Det er rett at desse naturovringane etter alt sannsyn heng saman, og det er rett at vi legg vinn på å klarleggje desse samanhengane. Denne forskinga gjev store utfordringar, og klarer vi å møte desse på rett måte, vil vi i framtida stå på tryggare grunn når det gjeld forvaltning av dei nordlege havområda. Det er på tide at dei som arbeidar aktivt med forvaltningsretta fleirbestandsforsking orienterer fiskerimiljøet om denne forskinga, hva den kan gje og kva problem den stiller framfor oss. Derfor denne artikkelen. Eg vil i liten grad kome inn på dei resultat vi har oppnådd til no og heller leggje hovudvekta på å drøfte rammevilkåra for fleirbestandsforskinga.

Alt i utgangspunktet må vi setje ambisjonane høgare enn det som er internasjonal standard når det gjeld fleirbestandsforsking. Det kjem av at dei modellane som er til rådvelde i dag ikkje høver for arktiske økosystem. Ein modell for Barentshavet må beskrive vandring, korleis veksten av torsk endrar seg med mattilbodet, og den må ta med korleis oseanografien virkar inn på miljøet og kva konsekvensar det har for utviklinga av fiskebestandane. Men når det gjeld kjernepunktet: Ei



Det må til ein ny tenkemåte og eit samarbeid over faggrensene i ein heilt annan skala enn før for å få til ei effektiv fleirbestandsforvaltning, meiner Sigurd Tjelmeland.

arts beiting på ei anna, er det gjort mykje godt arbeid andre stader, som vi stør oss på i vår eiga modellutvikling. Men dei utvidingane som må gjerast stiller store krav til modellutvikling, data og EDB-ressursar, og det er rett å stille spørsmålet om vi har ressursar til å gjennomføre programmet etter målsetjinga. Men er det på noko område dette landet burde setje høge krav til si forsking, er det noko forskingsområde vi burde meistre og vere foregangsmenn på (eller – kvinner, kvar blir kvinnene av i det marine forskingsmiljøet?), ja så er det den forsking som tar sikte på å forvalte havressursane på beste måte. Det mest overtydande argument for dette er eit blikk på kartet.

Omslaget i Barentshavet – vegs ende for tradisjonell forvaltning?

I dei fiskeria som baserer seg på råstoff frå Barentshavet er det krise – av større omfang og mykje meir gjenn-

omgripande enn vi kunne tenke oss mogleg for bare nokre år sidan. Lodda er så og seie borte, vi må setje vår lit til at dei restar som er att får gode forhold for gyting og yngeloppvekst. Dette har utradert den nord-norske ringnotflåten og store delar av fabrikkstrukturen i sildenevinga. Torskebestanden har problem med mattilgangen, og er på tilbakegang. Loddetorsken er borte med den kjøvande verkstad det har på kystfisket i Troms og Finnmark. På toppen av dette kjem selinvasjonar som til tider riv bort næringsgrunnlaget for dei som driv med passive reiskapar.

Kva var det som svikta? Kunne vi ha stelt oss annleis? Ville mindre loddekvoter i byrjinga av 80-åra berga situasjonen? I så fall, hadde vi muligheter til å sjå framover i tid og redusere fisket tidleg nok? Desse spørsmål søker vi svar på gjennom fleirbestandsforskinga. Omslaget i Barentshavets økosystem i midten av 80-åra har gjeve oss alle ei erkjening av at det ikkje er godt nok å sjå på kvar bestand isolert. Vi må vite kva endringar i ein bestand fører til av konsekvensar for andre bestandar.

Forvaltning av lodde og torsk – bruk av matematiske modellar.

Før vi ser på fleirbestandsforvaltning, kan det vere av interesse å sjå på kva som faktisk har vore gjort ved den forvaltninga som har vore drive til no. Når det internasjonale havforskningsrådet ICES gjev faglege råd om kvoter, blir det alltid brukt ein matematisk modell for korleis kvar bestand vil utvikle seg under ulike føresetnader om kor mykje som blir fiska. Ein matematisk modell er ikkje anna enn at ein prøver å talfeste dei viktigaste påverknadene på bestandane.

Nokre av dei mest grunnleggjande føresetnadene som har blitt gjort, har vore desse:

– Høvet mellom lodde som døyr av andre grunnar enn fiske og all lodde er det same år for år.



Effektiviteten i EDB-handsaminga må aukast monaleg.

– Torskens vekst er uavhengig av mattilbodet.

Når vi veit at lodda var det viktigaste matemnet for torsken er det (spesielt i ettertid) lett å skjønne at desse føresetnadene ikkje er særleg fornuftige, og det var netti desse to føresetnadene (mellom andre) som svikta når vi fekk den raske auken av torskestamma i og med 1983 årsklassen. Nedgangen i loddestamma kom så raskt at vi ikkje fekk justert modellen før det var for seint. Torsken tømte i stor grad si eiga matbu og måtte prøve å kompensere tapet av ei matkjelde med annan føde, og det lukkast bare så måteleg. Vi fekk dermed ei avmagring av torsken i høve til tidlegare år. Sidan kvar einskild torsk vart lettare i vekt enn det som var føresettdå kvotene (i tonn) vart tilrådde, gjekk det langt fleire torsk på tonnet og vi har fått ein kraftig reduksjon av torskestamma.

Problemet er at det er langt mellom ei ålmenn erkjening av at noko er viktig og å kunne setje denne erkjeninga ut i handling. Sjølv om vi visste kor mykje lodde og torsk det var i eit bestemt område, kunne vi ikkje rekne ut kor mykje torsken konsumerte av lodde. Det var rett og slett ikkje nok kunnskap tilgjengeleg. Å spørje kvifor havforskarane ikkje tok med i kvotereknestykket kva den raskt aukande torskestamma konsumerte av lodde er like fáfengt som å spørje kvifor folk ikkje vaksinerte seg mot svartedaugen. Det er først dei siste fire åra gjennom eit storstilt innsamlingsprosjekt av mageprøver og seinare realistiske målingar av høvet mellom mageinnhald og konsum at vi har byrja få reiskapar til å klare desse problema. Begge reiskapene er finansierte av NFFR.

Fleirbestandsforskning – kva må til?

Heile reknestykket er mykje meir komplisert enn det som det ovanstående kan gje inntrykk av. Vi må finne ut korleis torskekonsument fordeler seg på yngel og eldre fisk, og på ulike fiskeslag. Vi må finne ut korleis veksten

til torsken varierer med mattilbodet og med endringar i temperaturen. Vi må finne ut kor mykje 1983-årsklassen av sild har virka inn på lodda. Desse kunnskapane må talfestast. Og, kanskje som det viktigaste, vi må finne ut kva forhold i havet det var som førte til at det spesielt i 1983 vart fullklaff på gytinga av torsk og sild. Fleirbestandsforskning betyr i vidaste forstand at vi ser på samverknaden mellom alle viktige fiske- og dyreslag i havet, og korleis miljøet (temperatur, straum, plankton) virkar inn. I ein viss forstand må det til ein ny tenkemåte og eit samarbeid over faggrensene i ein heilt annan skala enn før. Det har i lang tid vore forska på oseanografi og plankton, og mykje god kunnskap er innvunnen. Men det er samstundes ein realitet at lite og ingenting av denne kunnskapen har vore brukt ved forvaltning. Har den ikkje vore relevant?

Eg trur at mesteparten av den delkunnskapen som blir innvunnen i hø-



Akustisk måleteknikk blir kombinert med trålfangst for å sjå kva fiskeslag det gjeld.

gaste grad er relevant. Det som vi ikkje har makta, er å samanstille kunnskapen. Det blir for innfløkt med dei metodar som har vore til rådvelde. Det som må til, er ein meir effektiv måte å organisere data på, og ein matematisk modell der ulike typar samverknader mellom artene og miljøet kan prøvast ut i ein datamaskin.

Fleirbestandsforskinga set høgare krav til datahandsaminga enn einbestandsforvaltninga. Ulike datatypar (torsk, lodde, plankton, temperatur osv.) må organiserast i samanheng, og modellen for samverknadene må hente sine data ut frå ein slik database.

Det kan vere av interesse å sjå på kor langt vi i dag er komne på ein del viktige område for fleirbestandsforskinga.

Måling av fisk

Grunnlaget for eikvar forvaltning av ressursar er ei måling av kor mykje det er. Utan at vi veit kor mykje fisk vi har i havet har vi små føresetnader for å ha ei meining om kor mykje vi bør fiske. For lodde har vi brukt akustisk målemetodikk: Ved å bruke eit vanleg ekkolodd kan vi med noko tilleggsutstyr få eit mål for mengda fisk i sjøen. Dette må kombinerast med trålfangster for å fastslå kva fiskeslag det er, aldersfordeling og andre ting som er naudsynt å vite. Når det gjeld måling av mengda torsk blir det brukt ein kombinasjon av teknikkar: Akustisk metodikk, trålmotodikk der mengda fisk blir rekna ut frå kor mykje bontrålen fangar pr. tauetime, og i tillegg gjev sjølve fangsten informasjon om korleis mengda fisk har variert i tidlegare år.

Alle desse målemetodane har svake sider, og dei har vore kraftig diskuterte i alle år. Når ein skilde har vore sterkt usamde i kvotetilrådingane – og usemja har helst gått bare ein veg: At havforskarane har tilrådd for små kvoter – ja, så har det blitt sådd tvil om målemetodikken. Det har blitt sagt at det er meir fisk i havet enn det havforskarane klarer å finne.

Det blir heile tida forska for å forbetre måleteknikkane, og eg torer seie vi ligg langt framme i dette stykket. Vi må ikkje gløyme at det er tale om målingar av bestanden, og andre metodar for å måle bestandene finst ikkje. Vi må aldri tillate at målingar blir erstatta med skipperskjøn, og at tilfeldige observasjonar av konsentrasjonar av fisk på sterkt avgrensa område blir teke for mengda fisk i heile havet.

Kanskje kan fråveret av loddetorsk vere eit aldri så lite argument for at når vi målar at det så å seie ikkje er lodde så er det ein realitet å rekne med.



Instrumentrommet på F/F G.O. Sars er «hjernen» under fleirbestandstoktene.

Også innanfor fleirbestandsforvaltning vil bestandsmåla vere fundamentet. Men no er det kome inn ein annan dimensjon: Vi vil prøve å skaffe oss pålitande mål for kor mykje fisk det er i havet på same tid av ulike fiskeslag. I den grad vi har ressursar til det, prøver vi no å kome bort frå først å ha tokt for å måle det eine fiskeslaget for noko seinare å ha tokt i det same havområdet for å måle eit anna fiskeslag. Sidan hausten 1987 har vi prøvd eit slikt opplegg i Barentshavet, der vi i over ein månad fer over havet med 5 fartøy, både norske og sovjetiske. Dette gjev store fordelar for den matematiske modellen som blir brukt, men kanskje endå større fordelar når vi skal bruke informasjonen frå mageprøvene.

Mageprøver

På kvart einaste tokt i Barentshavet blir det samla inn magar av torsk, hyse og sild. Magane blir frosne ned og analysert på instituttet etter at toktet er ferdig. Dette er eit program som starta i 1984, finansiert av NFFR. På mange måtar kan vi seie at den informasjonen dette gjev er sjølve nøkkelen for fleirbestandsforskinga. For å finne ut kor mykje lodde som forsvinn i torskemagane må vi vite to ting: Vi må vite kor mykje lodde det er i torskemagane til kvar tid og vi må vite kor fort den blir fordøyd. Produktet av desse storleikane er konsumet. Det første får vi greie på ved å samle inn eit stort tal magar på tokt. Det andre får vi greie på ved å gjere eksperimentet på levande torsk. Til ganske nyleg var vi nøydd til å stole på eksperiment gjort i andre farvatn og ved andre temperaturar enn dei vi har i Barentshavet (med ei viss omrekning). No blir det gjort slike eksperiment av Universitetet i Tromsø i Balsfjorden, ved nett dei temperaturane vi har i Barentshavet.

Også desse eksperimenta er finansierte av NFFR.

Eit interessant poeng i denne samanhengen er dette: Det å samle inn og fryse desse prøvane er i og for seg ingen heksekunst. Med noko opplæring er det heller inga stor sak å analysere prøvane og leggje dei til rette for EDB-handsaming. Her er det nok å gjere dersom det er vilje til å hjelpe oss i arbeidet. Prøvar kan samlast inn av fiskefartøy, analyser kan gjerast i ulike miljø langs kysten. Slik avlasting trur eg ville helsast velkommen av oss på Havforskningsinstituttet, som ofte føler at vi blir for få og at ressursane våre blir for knappe.

Ein annan viktig dimensjon i arbeidet med mageprøvene er det samarbeidet vi har med det sovjetiske havforskningsinstituttet PINRO.

Begge parter samlar inn prøver etter same system, analyserer dei på same måte og bruker til og med det same EDB-systemet for å lagre dataene og arbeide vidare med dei. Vi får så dei russiske dataene på floppydisk og puttar dei inn i vår eigen datamaskin. Dei kunne like gjerne vore samla inn av oss, og dei kostar oss ingen ting. Same fordelene har dei russiske havforskarane når det gjeld våre magedata. Eit godt døme på internasjonalt samarbeid på det konkrete planet!

Modell.

På same måten som vi i einbestandsforvaltning bruker ein matematisk modell for å rekne ut korleis bestanden vil utvikle seg med ulike nivå på fangsten, må vi også i fleirbestandsforvaltning setje saman det vi har av kunnskap om artene i ein matematisk modell. Ein fleirbestandsmodell er i prinsippet ei rekkje einbestandsmodellar. Men no er dei kopla saman. For lod-

de, til dømes, vil vi ikkje lenger gå ut frå at det som forsvinn utanom fangst til ei kvar tid er proporsjonalt med bestanden. I staden vil vi rekne ut kor mykje torsken et, med utgangspunkt i modellens føresetnad om kor mykje torsk og kor mykje lodde det er, og med stønad i mageprøver og fordøyingseksperiment. Resultatet er at den naturlege dødeligheten som vi brukar i modellen i staden for å vere konstant varierer med torskbestanden, ein mykje meir naturnær føresetnad.

Det er fleire arter som virkar inn på kvarandre enn lodde og torsk. I vår modell arbeider vi for tida med artene lodde, torsk, sild og polartorsk. Det blir også arbeidd med å trekkje inn plankton og pattedyr.

Når det gjeld modellsida av fleirbestandsforskninga, eller «reknekverna» om ein vil, er det minste arbeidet å lage sjølve modellen. Hovudtyngda av arbeidet er å samanlikne modellens resultat med det vi har av målingar av ulike slag, på ein slik måte at vi stadig kan gjere den betre og slik at den etter kvart vil spegle att røyndomen på overtydande vis. I dette stykket må vi bruke alt det vi har av data, måledataene som er omtalte ovanfor, fangstdata, magedata, ulike biologiske prøver frå ulike tokt. For å effektivisere dette arbeidet mest mogleg, organiserer vi ei spesiell gruppe forskarar og assistentar rundt prosjektet, som kan bruke litt av si tid til å bringe inn i arbeidet kunnskap og øving frå ulike fagfelt. Førebels resultat frå dette arbeidet som vi kan dra nytte av i forvaltninga reknar vi med vil kome om eit par års tid.

Oseanografiens rolle

Vi har tidlegare vore inne på at det ikkje er godt nok å forstå, og å kunne kvantifisere i ein modell, korleis dei ulike fiskeslagene virkar inn på ein annan. Vi må også forstå dei grunnleggjande drivkreftene som får økosystemet til å gå inn i raske endringar. Slike drivkrefter er dei forhold som skaper spesielt gode årsklassar av fisk som når den veks opp kan skippe systemet kraftig ved til dømes ei sterkt auka beiting på andre arter. Noko av problemet med den perioden vi har vore inne i, var at vi ikkje fullt ut innsåg kva som heldt på å skje før omveltinga av økosystemet var eit faktum. Vi får til dømes ikkje eit nokolunde pålitande mål på ein torskårsklasse før den er minst tre år og viser igjen i trålfangstene på same måten som eldre fisk. Men då er den alt stor nok til i fullt monn kunne beite på lodde. Det vi har mest bruk for er *førehandsvarsling* av situasjonar som er slik at vi må vise særleg aktsemd ved forvaltninga.

Vi trur at det var ein sterk auke i innstrøminga av atlantisk vatn til Barentshavet som skapte grunnlaget for dei rike 1983-årsklassane. Men vi veit lite om kva som skapar sterkare innstrøming, og vi veit lite om kva det er med sterkare innstrøming som gjer at vi får betre vilkår for yngelen. Det kan vere temperaturoverhold, større spreiding av larver i tid og rom, betre mattilbod ved betre vekst på einskilde planktonarter, eller andre ting. På desse felta blir det drive forskning for betre å klarleggje dei grunnleggjande samanhengane.

Sentralt i dette arbeidet står å utvikle ein storstilt modell for straumssystemet i Barentshavet, på ein spesielt kraftig datamskin ved det såkalla IB-M-senteret i Bergen (Bergen Scientific Centre). Det er bare dei siste åra at den tekniske utviklinga har gjort det



På kvart einaste tokt i Barentshavet blir det samla inn magar av torsk, hyse og sild.

mogleg å gå i gang med slikt arbeid, i alle høve i Noreg. Gjennom å eksperimentere med modellen kan ein del sannsynlege samanhengar klarleggjast. Ein teori det blir arbeidd med ved Havforskningsinstituttet er at det gjennom frysing og smelting gjennom ei årrekke kan byggje seg opp eit lag av kaldt og tungt botvatn. Når dette vatnet før eller seinare renn ut i Norskehavet, skaper det ein tilbakestraum av atlantehavsvatn inn i Barentshavet. Men det kan også vere at den grunnleggjande årsaka ligg utanfor Barentshavet.

Sjølv om vi kan få god nytte av ein fleirbestandsmodell i den årlege forvaltninga, er det først når den kan bli kopla med ein modell som gjev ei meir grunnleggjande forklaring på det som startar omveltingar av økosystemet, at den får sin fulle nytteverdi. Men her er det langt opp og fram.

Plankton.

Vekst av planktonetande fiskeslag er ein viktig del av modellen. I tilknytting til modellen for oseanografi nemnd ovanfor, blir det arbeidd med å knytte til ein modell for plankton. Sidan 1979 har det vore arbeidd med slike modeller. Men ein viktig del av korleis planktonet utviklar seg, er at det driv med straumen. Plankton som veks opp ein stad, kan gyte ein heilt annan stad. Vi har observert at det blir stadig dårlegare vekstvilkår for fisken di lenger aust vi kjem i Barentshavet. Dette set vi i samanheng med at mykje av den rauåta som dannar livsgrunnlaget for lodda driv inn i Barentshavet frå Norskehavet. Di lenger aust den driv di kaldere vert det og di dårlegare vilkår har rauåta for vekst og øksling. Det er først med den nye modellen for oseanografi at slike prosessar kan studerast kvantitativt.

Pattedyr

Det er lite vi har av direkte bestandsmål av pattedyra i Barentshavet. I så måte har dette vore eit forsømt forskingsfelt, som har fått tilført lite ressursar i høve til den betydning pattedyr har for økologien. Pattedyr står truleg for ein stor del av konsumet på fisk, og er i så måte viktige konkurrentar til oss. Pattedyr har også kommersiell interesse i seg sjølv, ved sida av at den skade selinvasjonane gjer skulle tilseie at vi burde setje kraft bak forskning som skaffar fram meir kunnskap. Vi veit heller ikkje så mykje om dei viktigaste prosessane som bestemmer livsløpet og korleis bestandane utviklar seg i antal. Også fødetallet, som er heilt sentralt i fleirbestands samanheng, er for ein stor del ukjent. Vi har ein del ålmenn kunnskap frå meir eller mindre tilfeldige prøver. Men systematiske målingar er det lite av. Men forskninga på pattedyr blir forsøkt trappa opp, på grunn av selinvasjonane og på grunn av den internasjonale molstanden mot norsk kvalfangst. Når det ligg føre meir kunnskap, er vi også klare til å utvide modellen med sel og kval.

Har vi ressursar?

Fleirbestandsforskning kan ikkje erstatte den tradisjonelle einbestandsforskninga. Vi treng den same mengde data, helst meir og av betre kvalitet enn før, og vi kan derfor ikkje redusere mykje på toktaktiviteten. Effektivitetet i EDB-handsaminga må også aukast monaleg ved fleirbestandsforskning, det er større datamengder som skal handsamast samstundes, og vi treng gjere oss meir nytte av dataene enn før. Personar som bruker si tid på forskning på viktige delområde som forbetring

Planktonforsking er ein viktig del av flæirbestandsarbeidet.

til Barentshavet. For framtida vil ICES også arbeide med modellar for arktisk havområde, etter initiativ frå forskarar frå Canada, Island og Noreg. Dei økologiske systema i Barentshavet, rundt Island og utanfor New Foundland har mange felles trekk, og det er ei spennande utvikling at det no kan bli eit felles forum for flæirbestandsmodellering i desse havområda. Her vil den norske modellen stå sentralt.

Økologisk forvaltning i 90-åra?

Ein flæirbestandsmodell, særleg der som vi trekker med oseanografi, plankton og pattedyr, er grunnlaget for ei forvaltning der vi ser på havet som ein helsekap, vi kan godt kalle det økologisk forvaltning. Omskiftet i Barentshavets økosystem, og dei sjokkbvlgjer det har sendt utover fiskerinnoreg, viser at ei slik form for forvaltning i framtida må tvinge seg fram. Den modell og den støtteaktivitet i form av datainnsamling som vi legg til på Havforskningsinstituttet kan bli eit godt fundament for ei slik form for forvaltning. Spørsmålet er: Kva tid vil denne reiskapen vere klar? Kan vi ta den i bruk den dagen spørsmålet om fangst på lodde kjem opp?

Vi kan ikkje love noko dato. Sjøl om arbeidet virkar lovande, må og modellen testast og godkjennast innanfor ICES-miljøet; det vil også ta si tid. Men det avgjerande blir likevel kva ressursar vi kan disponere til arbeidet. Dei generelle funksjonane ved instituttet, som rutinetokt og forsvarteg data-lagring er det alt i dag vanskeleg å halde oppe på det nivå som er ynskjeleg. Men med den forståing det i dag er i fiskerisamfunnet for kor nødvendig det er med ei økonomisk rettta forvaltning av Barentshavet, og med dei sterke signal vi får frå NFFR, og liddelske av modellen skal publiseras (1991).

Den meir storsitte bruken av modellar, der vi trekker inn delmodellar for plankton og oseanografi, må vi sjå på som meir langsiktig arbeid. Kanskje vil denne delen av arbeidet bare bli eit forskingsverktøy (men eit viktig forskingsverktøy), utan at modellen blir brukt direkte i forvaltning. Men resultat frå dette forskingsverktøyet vil kunna brukast av fiskermodellen. Slike resultat kan vi vente mot slutten av 90-tallet.



av akustisk målemetodikk, forbeiting av trålinnsamling av data, datalagring

Den framdrifta vi vil ha på prosjektet må naturleg nok vere tilpassa ressurstilgangen, og vi må prioritere. Vi har valt å prioritere arbeidet med fiskedelen av modellen, slik at vi så snart som råd kan styrke den tradisjonelle forvaltninga ved delresultat fra flæirbestandsarbeidet. Eit delresultat kan vere utrekningar av dødelighet på lodde ved å bruke innværanden frå torskebestanden direkte. Det vil gjø oss nye anslag over gyltebestanden av lodde, nye anslag over høvet mellom gyltebestand og rekruttering, og eit nytt perspektiv på den forvaltninga vi har hatt av lodde fram til no!

Saman med sovjetiske kolleger vil vi publisere fiskedelen av modellen i 1991.

Flæirbestandsforsking: Nasjonalt samarbeid

Det er mykje kunnskap som kan brukast i flæirbestandsarbeidet som ikkje finst på Havforskningsinstituttet. Eg har tidlegare nemnt eksperiment på fortdøying hos norsk ved Universitetet i Tromsø. Ved Universitetet i Oslo/Norsk Polarinstitutt er det igang arbeid med å studere energistraumen hos pattedyr, og resultat frå dette arbeidet er vi i ferd med å kople til flæirbestandsmodellen. Ved IBM-senteret kan det bli ein god samverkna mellom personar som steller med flæirbestandsmodellering og personar som forskar på grunnleggjande oseanografi og plankton.

Flæirbestandsforsking: Internasjonalt samarbeid

Det nasjonale samarbeidet, som eg trur bare er i startfasen, har til no ikkje blitt formalisert i noko handlingsprogram, styringskomite eller liknande, og det har til no heller ikkje vore trong for å bruke ressursar. Men etter kvart som det blir meir fasettert og omsoggripande, kunne det vere ein tanke, for å sikre eit helsekapleg arbeid og ei helsekapleg prioritering av ressursar.

Det nære samarbeidet med russiske forskarar er alt nemnt. Det har i lang tid vore samarbeid når det gjeld gjennomføring av tokt. Dette samarbeidet har blitt utvida til også å omfatte utbygging av felles databaser og, frå i år, matematisk modellering av fiskebestandane. Dette samarbeidet er ynskjeskjeleg av to grunnar: For det første kan vi sameine ressursar og for det andre sikrar det eit felles apparat for forvaltninga. Gjennom felles arbeid på modellen legg vi grunnlaget for sameine om forvaltninga også i framtida. Innanfor den internasjonale havforskningsorganisasjonen ICES blir det også arbeid med flæirbestandsmodellar. Men til no har arbeidet konsentrert seg om Nordsjøen, og med metodar som ikkje utan vidare kan overførast

Det franske markedet stadig større

Frankrike som er vårt største marked for ferskfisk øker stadig sterkt. I 1987 steg eksportverdien til 520 millioner kroner og i dette tallet utgjør oppdrettslaks alene 90 prosent. Totaleksporten av fisk til det franske markedet kom opp i 1.07 milliarder kroner.

Norsk fiskeeksport til Frankrike steg fra 1986 til 1987 med hele 31 prosent i verdi til 1.07 milliarder kroner, og med 16 prosent i volum til 36.600 tonn. Verdimessig er de største varegruppene fersk og frossen fisk, fileter og klippfisk, og alle disse hadde en sterk økning i fjor. Klart sterkest framgang har ferskfisk som i verdi økte med 44 prosent til 520 millioner kroner, går det fram av Eksportutvalget for ferskfisks rapport om fiskeeksporten til Frankrike i 1987, utarbeidet av fiskeristipendiaten i Paris.

Innen gruppen ferskfisk er oppdrettslaks vårt største produkt på dette markedet. Vi eksporterte tilsammen 11.300 tonn laks til Frankrike i 1987, av dette 9.300 tonn fersk laks. dermed kom Frankrike også i 1987 ut som vårt største marked for laks.

USA større enn Norge

Ser man på Frankrikes import av fersk og frossen laks kom denne opp i

Frankrike er vår største avtaker av laks. En stor del omsettes på fiskemarkedet Rungis utenfor Paris, der Paulo Firmin hos importøren Le Tremail er en av de som står for salget.



39.400 tonn. I følge fransk statistikk, som avviker noe fra den norske, stod Norge for 31 prosent av lakseeksporten til Frankrike. Største leverandør av laks til Frankrike er imidlertid USA som i fjor hadde en økning til 12.600 tonn, og dermed innehar en andel på 32 prosent. Prosentvis sterk økning kan noteres for leverandørlandene Singapore, Irland, Færøyene og Japan. Frankrike øker stadig sin import av laks, og fra 1985 til 1987 gikk den opp med 36 prosent.

Eksportutvalgets statistikk for de fem første månedene i år, viser at eksporten av laks til Frankrike fortsatt er i sterk vekst. Ved utgangen av mai var denne eksporten kommet opp i ca. 5.100 tonn som representerer en økning på 32 prosent i forhold til samme periode i fjor. Status for Danmark er en økning på 29 prosent til ca. 3.700 tonn, mens USA går tilbake med 11 prosent til også 3.700 tonn.

Uer går fram

Blant de tradisjonelle ferskfiskslag har uer fin framgang på det franske markedet. Norsk eksport av uer økte med 36 prosent til 1.700 tonn. Vi er største leverandør til Frankrike. Sei som på sin side har vært vår største ferskvare etter laks, hadde en liten tilbakegang til 1.400 tonn.

På frossenfiskensiden finner man kamskjell med største volum etter laks. Frankrike er vårt største marked for kamskjell, og eksporten kom opp i 700 tonn. Norsk fiskeeksport til Frankrike



Norsk eksport av uer til det franske marked øker sterkt. Kvaliteten er stort sett tilfredsstillende, slår Gerrad Simon hos Unimar på fiskemarkedet Rungis fast.

kjennetegnes forøvrig av det store produktspekteret såvel på fersk- som frossenfiskensiden.

Underskudd på handelsbalansen

Fisk og sjømat er ettertraktet blant franske forbrukere, og selv om Frankrike er en stor fiskerinasjon med fangster på rundt 700.000 tonn årlig, dekker dette langt fra behovet som regnes til 1.000.000 tonn. For franskmenn er fisk matvare av høy status, noe prisene viser. Prisøkningen for fiskeprodukter er nå tre ganger så høy som for matvarer for øvrig.

For å dekke etterspørselen ble det i 1987 importert fisk for 13.1 milliarder kroner, mens eksporten var på 4.3 milliarder, noe som gir et underskudd på handelsbalansen for fisk på 8.8 milliarder. Dette betyr at pr. tre tonn som importeres, eksporteres bare ett tonn. Verdimessig størst betydning har importen av laks som beløper seg til 1.9 milliarder kroner, tett etterfulgt av reker fra Senegal og Grønland, noble fiskearter og torsk hovedsakelig fra Nord-Europa.

ser man på statistikk over landene som forsyner Frankrike og dets 55 millioner innbyggere med fisk ligger Norge på andreplass bak Storbritannia.

Franskmenn spiser 12.000 tonn røkelaks

Franskmenn er glad i røkelaks. Det årlige forbruket er på 12.000 tonn og mest populær er den norske og skotske varen. Norges eksport utgjør imidlertid en forsvinnende liten del av omsetningen på det franske røkelaks-markedet. I fjor leverte vi 200 tonn.

I Frankrike omsettes røkelaks spesielt mot slutten av året og i forbindelse med julehøytiden. I følge en rapport fra en av de store hypermarkedkjedene, Carrefour, omsettes to tredjedeler av røkelaksen i desember måned. Andelen atlantehavslaks er sterkt økende, og norsk og skotsk laks er nå mest populær blant forbrukerne mens markedslederen de siste år, røkt laks fra Stillehavet, mister terreng.

Norsk laks røkt i Frankrike omsettes som norsk røkelaks, og man skal lete lenge for å finne norsk-røkt laks på dette markedet. De 200 tonnene vi eksporterte i fjor representerte en økning på bare 32 tonn fra året før, og forsvinner nesten i markedsbildet.

Den totale importen av røkelaks til Frankrike er da heller ikke så stor. I 1987 økte den med ca 300 tonn til 1.300 tonn. Leveransene fordeles på en rekke eksportøland med Danmark på topp med 400 tonn, etterfulgt av Storbritannia med 400 tonn, etterfulgt av Storbritannia med 350 tonn, og videre Norge og Belgia - Luxemburg med 200 tonn på hver. Den franske importen av røkelaks oppveies delvis av eksporten som i fjor var på 1.000 tonn, går det fram av Eksportutvalget for ferskfisks rapport om dette markedet.

Selv om norsk røkelaksekseport til det franske markedet blir liten når man vet at totalforbruket er 12.000 tonn, er Frankrike et av våre store markeder for dette produktet. I 1987 var den totale eksporten av røkelaks fra Norge på nærmere 1.000 tonn, og av dette gikk altså 200 tonn til Frankrike.

På grunn av EF-tollen som for røkt laks for tiden er på 13 prosent og for fersk laks 2 prosent, figurerer Norge som en stor raavareleverandør til franske røkerier. I følge fiskerivisen «Le Marin» består produksjonsapparatet av 25-30 enheter, og blant disse finner man tre store røkerier som videreforedler ca 9.000 tonn råstoff årlig. Det er grunn til å understreke at det i dette tallet inngår en vesentlig andel stillehavslaks som kommer i frossen tilstand inn til landet.

Utviklingen for fransk import av fersk og frossen laks 1986-87 i tonn (kilde: Eksportutvalget for ferskfisk).

Land	Fersk		Frossen		Total	
	1987 t	1986 t	1987 t	1986 t	1987 t	1986 t
USA	27	0	12.527	11.887	12.554	11.887
Norge	10.052	8.172	2.347	2.610	12.399	10.782
Kanada	6	1	6.176	5.610	6.173	5.611
UK	2.656	2.451	170	114	2.826	2.565
Singapore	0	0	1.846	864	1.864	864
Irland	1.201	672	22	17	1.223	689
Færøyene	614	96	245	90	859	186
Japan	0	0	508	115	508	115
Danmark	312	303	157	123	469	426
Island	134	0	15	0	149	0
Grønland	0	0	140	55	140	55
Sør-Korea	0	0	139	178	139	178
Belgia-Lux	15	12	11	0	26	12
China	0	0	24	12	24	12
Italia	11	0	0	0	11	0
Sverige	4	13	7	13	11	26
Nederland	5	8	4	0	9	8
Chile	0	0	9	20	9	20
Vest-Tyskland	0	0	2	16	2	16
Spania	1	0	0	0	1	0
Sveits	1	0	0	0	1	0
Diverse	0	4	0	0	0	4
Total	15.039	11.732	24.340	21.724	39.379	33.456

FISKEREDSKAPER

for alle formål

TRÅL - GARN - NOT
TAU - LINE - OPPDRETT
WIRE - JERNVARER



Nor-Fishing '88

8-13 August 1988
Nidarø Exhibition Hall
Trondheim - Norway

Velkommen innom vår stand til en hyggelig redskapsprat.

HALL C -
STAND NR. 234



6280 SØVIK
Tlf.: 071-12 404
Fax: 071-12 678

«Ferskfisk-stipendiaten» i London!

– Dette har vært utrolig lærerikt. All verdens teoretisk utdannelse kan ikke måle seg med nytten av å jobbe «direkte» i markedet. Derfor er jeg også svært glad for at jeg har fått enda et år her i London. Det er fiskeristipendiat **Bente Fladmark** som sier dette til Fiskets Gang. I et år har hun vært Eksportutvalget for ferskfisk sin stedlige representant i Storbritannia. Og det vil hun fortsette å være frem til neste sommer.

Bente Fladmark er den 14. fiskeristipendiaten med base i London siden stipendiatordningen ble etablert her i 1971. Hun har faglig bakgrunn fra Fiskerihøgskolen i Tromsø, kystskippereksamen og har drevet trålfiske i til sammen ett års tid. Hun har dessuten vært innom de fleste ledd i foredlingsindustrien.

Fiskemarkedet Billingsgate står sentralt når vi snakker om norsk eksport av ferskfisk til Storbritannia. Det er da også for en stor del her fiskeristipendiaten pleier den direkte kontakten med importørene.

– Jeg fungerer vel som et slags bindeledd mellom eksportørene hjemme og importørene her borte. Jeg følger opp fisken fra Norge og overvåker markedet, ikke bare på Billingsgate, men også de store landingsplassene for fisk i bl.a. Grimsby og Hull. Det er viktig å følge med i prisene hos konkurrentene våre, f.eks. Island og Grønland er våre konkurrenter når det gjelder rekeeksporten, sier Bente Fladmark.

Hektisk

På Billingsgate, som ligger ved Themsen, foregår det vanlig kjøp og salg av fisk fra grossister. Selve auksjoneringen blir unnagjort i landingshavnen. Mesteparten av fisken som kommer inn er også filitert. Og som det seg hør og bør på et marked er hverdagen hektisk. Klokket 05.15 begynner salget og allerede klokka 09.00 er dagen ferdig og Billingsgate nærmest dødt. Grossistene her selger også til andre grossistledd, som igjen distribuerer til kantiner, hotell og restauranter. Mesteparten av ferskfisken vi eksporterer til Storbritannia er laks – rund eller sløyd laks. Dersom laksen skal røykes så besørger et av de 87 røykeriene i landet den oppgaven.



Bente Fladmark kan fortelle at det ennå kommer sild i sesongen. Men sildeeksporten er betydelig redusert de siste åra. Ellers kommer det makrell, rødspette i sesongen, uer hele året pluss skatevinger. Av og til litt sei og hyse.

– Er importørene fornøyd med den norske fisken?

– Stort sett er de veldig fornøyde. I min tid her borte har jeg kun opplevd et par klagesaker. Det var heller ingen graverende ting som hadde skjedd og gikk på at små parti ordinær vare var klassifisert som superior. Men det er helt klart at målet må være at klager ikke skal forekomme. Den dagen en importør blir sittende med et dårlig parti fra Norge, vil han selvsagt gå

– Kvaliteten på den norske ferskfisken er jevnt over glimrende og det er heldigvis ytterst sjelden vi får klager, sier fiskeristipendiat Bente Fladmark.

andre steder for å kjøpe fisk neste gang. I tilfelle klager er det min jobb å sjekke det aktuelle partiet for å se om klagen er berettiget. Men det er jo totalt ganske små kvantum som går til Storbritannia, sammenlignet med eksporten til f.eks. Frankrike, Vest-Tyskland og USA.

Rapporterer

Her er det vel naturlig at disse problemene kan være noe større, sier Bente Fladmark. Hun har forøvrig kontor i den norske ambassaden i London og bruker mye av sin tid på å følge med

En viktig del av jobben er å pleie kontakten med importørene. Det inkluderer hyppige besøk på Londons velkjente grossistmarked Billingsgate.

i aviser og fagtidsskrifter. Hver uke blir rapporter om tingenes tilstand sendt hjem til Eksportutvalget for ferskfisk som distribuerer dem videre til eksportører og andre interesserte.

– En viktig del av jobben er å holde seg orientert om landingsstatistikkene for de forskjellige havnene. Dersom en eksportør har et produkt han vil selge så kan jeg hjelpe til med litt «feltarbeid». Og ved bl.a. å lese landingsstatistikkene så kan man finne ut om det kan være mangel på enkelte fiske-slag og dermed åpent for norsk eksport. Ellers har jeg en svært brei kontakflate – både når det gjelder eksportører og importører. Det er nødvendig og ikke minst er det viktig å reise på personlige besøk. Norge er faktisk alene om å ha en slik stipendiat-ordning med personlig representasjon «i markedet». Dette er noe grossistene her vet å sette pris på og de undrer seg over at våre konkurrenter ikke har sett verdien av dette, sier Bente Fladmark, som kan se fram til nok et år som fiskeristipendiat i London.

Dårlig transporttilbud

Tidligere var Storbritannia vårt desidert viktigste eksportmarked for ferskfisk, men den siste ti-årsperioden har vi mistet en god del av markedsandelen. Direktør Johan Muri i Eksportutvalget for ferskfisk opplyser til FG at vi i fjor eksporterte 1.700 tonn ferskfisk til vår nabo i sørvest. Hele 1.200 tonn av dette var laks. Går vi tilbake til 1979 var totaleksporten for ferskfisk til Storbritannia ca. 6000 tonn. Muri mener at en viktig årsak til nedgangen er et svekket transporttilbud.

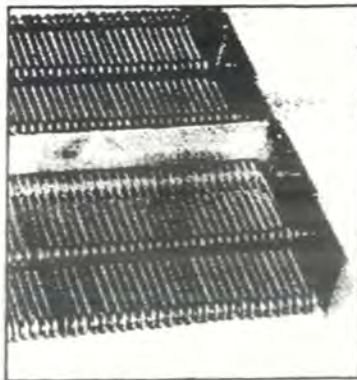
– Tidligere hadde vi tre ukentlige båtavganger til Newcastle vinterstid, om sommeren fem. I dag har vi kun en avgang i uken. Det er klart at dette transporttilbudet er alt for dårlig til at vi kan basere oss på en jevn forsyning av markedet. Mesteparten av fisken går nå med vogntog til kontinentet og derfra til London. Men da dekker vi jo kun London-distriktet og må la store områder ligge ubetjente. Store importører i f.eks. Newcastle, som bygde opp sin eksistens på import av norsk ferskfisk, har nå falt ut. For tiden er eksporten til Storbritannia økende, men skal vi klare å gjenerobre markedsandelen vi en gang hadde, må vi ha et skikkelig transporttilbud, mener direktør Johan Muri.



JAM transportbånd

– et dansk kvalitetsprodukt

JAM transportbånd er konstruert og utviklet med særlig hensyntagen til de krav, der stilles i levnedsmiddelbranchen. JAM transportbånd er karakteristisk ved at overfladen er fullstendig plan og flat, båndet kan praktisk taget ikke tilstoppes og er meget let at rengøre. Båndenes konstruktion gør det meget let at adskille for demontering, forlængelse eller afkortning.



Type 50-2,5/2,5-5 deling 50 mm, tråddiam. 2,5 mm, spaltevidde 2,5-15 mm, kan forsynes med sideplader og medbringere. I rustfrit stål, syrefast og galvaniseret.



Type 50-2,5/2,5-7-12 deling 50 mm, tråddiam. 2,5 mm, spaltevidde 2,5-15 mm. Med eller uden sidekæder. Kan forsynes med sideplader og medbringere. I rustfrit stål, syrefast og galvaniseret.

JAM er altid behjælpelig med valg af rigtig båndtype, med indbygningsforslag samt layouts for komplette transportløsninger til bl.a.:
konserves- og levnedsmiddelindustrien, til tørre- og frysetunneler, bageriovne, lakeringsanlæg m.fl.

JAM

Maskinfabriken JAM A/S
Alsvej 2 · DK-5800 Nyborg
Denmark
Telf. 09 31 16 17 · Telex 50 471
Telefax: 09 31 23 25

Britisk fiskeindustri

Storbritannia blir mer og mer avhengig av fiskeimport for å dekke det 1,2 mill. tonn store forbruket av fisk og skalldyr, melder «World Fishing». Omkring en tredjedel av forsyningene importeres fra danske, islandske og norske fartøy, og foredlete varer fra verdensmarkedet.

Skalldyr utgjør fortsatt de økonomisk viktigste fangstene til britiske fartøy. I 1986 var det mye hyse på markedet, 131.000 tonn, mens forsyningene av torsk fortsatte å synke, med 21.000 tonn mindre enn i 1985.

Forbrukerstatistikken for Storbritannia viser en liten økning i forbruket av fersk fisk, og en tilsvarende nedgang av frossen fisk. Dette menes å komme av forbrukerpropaganda eller rett og slett bedre kvalitet på den ferske fisken. Større etterspørsel etter fersk fisk samtidig med små forsyninger har blitt fulgt av høyere priser. Prisnivået ble i en periode så høyt at en fryktet at nye forbrukere av fisk skulle gå tapt til det billigere kyllingmarkedet.

Antall fiskefartøy har gått litt ned i Storbritannia, særlig i Skottland. I 1987 kom det imidlertid til 40 nye fartøy, og 15 av disse er i den havgående gruppen. Nye muligheter for fiske ved Falklandsøyene, lave drivstoffpriser og høyere fiskepriser har gjort at fjernfiskeflåten har fått bedre vilkår. Den har vært sterkt synkende, og utgjorde kun 14 fartøyer i 1986. Av de 205 havgående fartøyene, var 134 stasjonert i Storbritannia, der 67 hørte til i Skottland. I de siste par årene har det vært en økende interesse for bom-trålere i Storbritannia. Nye blir bygget, og gamle blir igjen tatt i bruk.

Den britiske flåten sysselsetter ca 16.000 fulltids-fiskere, 8.000 i England og Wales, 7.200 i Skottland og vel 800 i Nord-Irland.

Sjøgras planting nødvendig?

– Grasslettene på havbunnen er kanskje det mest produktive plante-systemet vi har på jorden, og de spiller en avgjørende rolle i det marine økosystemet. Ødeleggelsen av det marine plantelivet langs Atlanterhavskysten og Gulfen har hatt innvirkning på fisket her.

Uttalelsen er å finne i «National Fisherman», der Ken Kelly hevder at planting av sjøgras kan øke fiskebestandene. Sjøgraset har forsvunnet fra store områder på østkysten av USA, og for en stor del

blir skylden for dette lagt på menneskelig aktivitet. Store områder har blitt fylt ut, samtidig med at vannkvaliteten har blitt forverret på grunn av forurensning og grums. Dette medfører at fotosyntesen blir forhindret hos plantene, og de dør. I en del tilfeller har fiskere ødelagt sjøbunnen med skjellskraper.

Det er få marine dyrearter som ernærer seg direkte på sjøplanter, men en stor del av livet i havet er indirekte avhengig av de undersjøiske grasslettene. Det er blant annet bevist av forekomster av visse skjell-typer er fem ganger større i områder med sjøgras enn i nakne områder like ved. Sjøplantene gir i dette tilfellet ly for byttedyr. Mens noen arter er avhengig av vegetasjonen hele livet, er andre brukere av den i perioder. Hummer, krabber, reker og fisk bruker vegetasjonen som skjulested under yngelstadiet, og som matplass i voksen tilstand. En undersøkelse gjort i Flori-

tisk torsk i området rundt Svalbard. Årets kvote er fra før satt til 590 000 tonn, men om denne anbefalingen går igjennom, vil kvoten bli på 500 000 tonn. Helst vil rådet redusere den til 350 000 tonn.

Rådets anbefaling skaper alvorlige problemer for EF-kommisjonen, selv om EF-fiskerne avtar en forholdsvis liten del av kvoten. Særlig er misnøyen over de begrensede kvotene for EF-land stor fra spansk side, som synes den spanske havfiskeflåten får for liten andel i dette fisket. Om anbefalingene fra rådet blir fulgt, vil EFs kvote bli redusert fra 21 000 tonn til 16 500 tonn.

Det er ventet protester fra mange land mot forslaget om reduksjon. Det er også stigende misnøy fra mange EF-land med kvotefordelingen av fiskeressursene i Svalbard-området. EF-landene er tildelt 3.3% av totale kvoter i området, mens Norge og Russland deler resten mellom seg. (Eurofish Report)

Klipp fra utlandet

da viste at i de undersjøiske grasslettene der fantes 214 forskjellige arter fisk i forskjellige livsstadier, og 41 arter var av direkte verdi for fiskeriene.

Langs østkysten av USA foregår nå planting av sjøgras flere steder. Der vannkvaliteten er for dårlig har planting vært mislykket, men andre steder har vannkvaliteten blitt så forbedret at sjøplantene begynner å komme tilbake av seg selv. En regner med at planting, i stor grad av ålegras, vil øke avkastningen i fiskeriene betraktelig.

Svensk fiske

Mottaket av fisk i Sverige steg betraktelig i 1987 sammenlignet med -86. Fiskekvantumet som ble levert ved mottak på den svenske Vestkysten var i desember -87 83% større enn i samme måned året før. Verdien var 27% større i samme periode. Også mottaket på Syd-kysten steg. Kvantumet her steg med 65% i desember fra -87, og verdien var 197% høyere enn i -87.

Kritisk mot svalbardkvot. i EF

Internasjonale Havforskningsråd (ICES) har tilrådd en reduksjon på 20% av årets kvote for norsk ark-

Verdens største tråler

I Nederland er nå en 390 fots tråler med en maskin på 10 000 HK under bygging. Tråleren, som skal fangste på sild, makrell og hestemakrell, vil kunne gå mye lengre fra land enn vanlige nederlandske hekktrålere, og vil dermed bedre få bukt med kvoteproblemer. Den kan gå helt til Syd-Amerika for å tråle etter lysing. Eieren blir van der Zwan & Zn fra Scheveningen, og verdens største tråler bygges ved Ljsselswerf verft. Den ventes å bli ferdig i februar neste år. Tråleren vil kunne bearbeide 300 tonn fisk pr. dag. (Fishing News) (B. M.)

Messe i Seattle

«Pacific Marine Expo» går av stabelen igjen i tidsrommet 17-19 november. Messen arrangeres i Seattle og rommer ca 500 utstillere. Det vil i hovedsak bli en presentasjon av utstyr og tjenester for fiskebåter og andre nyttebåter. Mer informasjon om messen kan fås ved henvendelse til Fiskets Gang.

Fish expo

Messen Fish Expo arrangeres i år i Boston, Massachusetts 12 - 15 oktober. Gigantmessen var i fjor lagt til Seattle, der over 800 utstillere deltok, med ca 24 000 representanter. Messen dekker det meste innen moderne fiskeindustri. Fiskets Gang kan formidle kontakt-adresse.

Bli torskefiskeriene utkonkurrert fra Alaska?

Av Torbjørn Trondsen og Ingolfur Arnarson

Norges fiskerihøyskole

De økonomiske forutsetningene for torskefiskeriene har endret seg dramatisk i løpet av de siste månedene. Fra å være et vekstområde med økende bestander og rekordhøye priser, svikter både bestandsveksten og markedene. Mange stiller nå spørsmålet: hva er det som har ført til disse store forandringene i de økonomiske utsiktene for næringen.

Ved Norges fiskerihøyskole har vi nå igang et prosjekt for å studere mekanismene som fører til de store endringene i markedene for torskefisk. Gjennom forprosjektet har vi studert konkurransen fra pollock fiskeriene i Alaska. Følgende foreløpige konklusjoner kan antydes:

Økende totalmarkeder

Totalmarkedene for fisk har hatt og er fortsatt i en meget positiv utviklingstrend. USA er den viktigste drivkraften. Fiskeforbruket økte der med 404 mill. kg ren fisk fra 1982 til 1987. Forbruksøkningen i 1987 var på hele 90 mill. kg eller 5,6% høyere enn 1986. Tilbudet av fisk har ikke frem til 1987 holdt følge med økningen i etterspørselen. Resultatet har vært en knapphet på produkter som har øket prisene sterkt. Disse høye prisene har gjort det meget lønnsomt å beskutte flere fiskebestander mer intensivt. Spesielt gjelder dette alaska pollock og torsk i det nordlige stillehav.

Økende amerikanske pollock og torskfangster

Amerikanske fiskere har i samarbeid med bl.a. norske fiskere og banker på få år bygd opp en fabrikkshipsflåte på 19 fartøyer mellom 40 og 110 meter som produserer rundfrosset fisk, filet og surimi i Alaska. I tillegg finnes det en relativ stor flåte av mindre båter som leverer sine fangster til russiske og koreanske fabrikkskip.

De samlede amerikanske fangster

av torsk og pollock var i 1986 og 1987 følgende:

	1987	1986	differanse
Total amerikansk fangst	1445	1077	+ 368
Levert utenlandske fartøyer	1117	970	+ 147
Landet USA	328	107	+ 221

Som vi ser av tabellen, ble det landet 221 tusen tonn mer torsk og pollock i 1987 enn i 1986. I tillegg økte leveransene til utenlandske fartøyer med 147 tusen tonn som i stor grad kommer tilbake til USA markedet i form av filet og blokk.

Japansk og koreansk fangst øket i internasjonalt farvann

Det direkte utenlandske fisket i amerikansk sone i det nordlige Stillehavet er i ferd med å bli trappet ned til null. Det er et klart amerikansk siktemål å trappe ned de direkte leveransene til utenlandske fabrikkskip. Amerikanernes siktemål er å overta alt fiske og foredlig selv.

Japan og Korea er blitt hardest rammet av denne kvotenedskjæringen. De fikk nedskåret kvotene i 1987 med ca. 330 tonn pollock og torsk. Disse landene har kompensert de amerikanske kvotene i 1987 med øket kjøp fra amerikanske fiskere og øket fiske i interna-

sjonalt farvann mellom russisk og amerikansk sone som populært kalles «the donout hole». Det hevdes fra amerikansk side at fangstene i internasjonalt farvann i 1987 var i størrelsesorden 700-1000 tonn. Dette er et område hvor det tidligere har vært lite fiske. Samlet er det ikke urimelig å anta at de amerikanske, koreanske og japanske fangstene av torsk og pollock øket med omlag 1 mill. tonn i 1987.

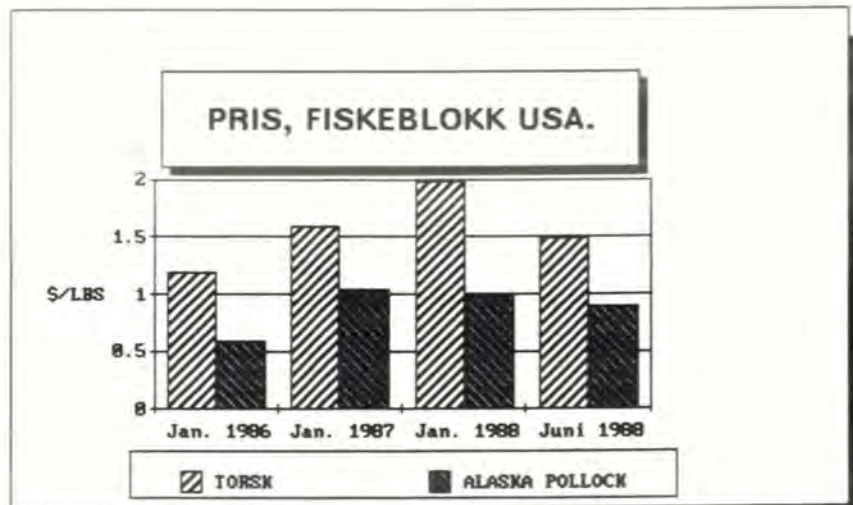
Øket filetproduksjon gir økede lager og fallende priser

Det produseres både surimi (vasket fiskefarse) og filetprodukter på fabrikkskipene som opereres i nordlige Stillehavet.

Filetproduksjonen har vært økende, særlig på de amerikanske skipene. Frossen filet av pollock markedsføres til ca. halvparten av torskeprisene.

Produktkvaliteten på den fabrikkshipsproduserte fisken har vært såpass akseptabel at mange av de største restaurantkjedene og viderefedlingsfabrikkene har skiftet ut torsk med pollock. Selv med et voksende fiskemarked, har tilbudet av torsk og pollock vært så stort at lagrene av torskblokk og filet er øket kraftig:

I desember 1987 lå vel 40 mill. kg filet på lager i USA, hvorav 23 mill. kg torsk og 17 mill. pollock. Dette var 24 mill. kg mer enn i januar 1987. Lageroppbyggingen har fortsatt i første halvår 1988. Nå har ikke produsentene råd



til å finansiere lagrene lengre og prisene presses kraftig for å få produktene ut i markedet.

Konsekvensene for torskefiskeriene særlig i nord Norge er dramatiske. Prisene faller nå trolig under det som det koster å produsere varene.

Spørsmålet er nå: Vil denne markedssituasjonen vare, eller er det håp om bedring?

Frykt for overbeskatning av pollockbestanden

Selv om hvitfiskbestandene i det nordlige stillehavet er verdens største, er det en begrunnet frykt for overbeskatning. Det rapporteres om mye rovfiske og neddreping av småfisk i jakten på fisk av riktig størrelse. Flytetral er det viktigste redskapet.

Det er et økende amerikansk press for å få redusert dette uregulerte fisket. Mange frykter en utvikling som går mot et kollaps i bestanden på lik linje med kongekrabbe fisket sist i 1970-årene. Verken den amerikanske lovgivningen eller internasjonale avtaler gjør iverksettelse av begrensninger i fisket enkelt.

Det er idag fri adgang for alle amerikanere med amerikansk bygde fartøyer å delta i fiske innenfor amerikansk sone. Problemet oppstår når kapasiteten overstiger ressursgrunnlaget og når markedsprisene faller til at hele flåten blir ulønnsom.

Det er lite trolig at det vil oppstå kvotebegrensninger de nærmeste 2 til 3 årene. Svært mange nye prosjekter er prosjektert og ligger klar til realisering. Finansieringen er bøygen.

Bankenes rolle

Norske banker og fiskebåtreidere spiller en nøkkelrolle i oppbyggingen av amerikansk fabrikkshipsflåte. Tidligere har norske skipsverft også deltatt i ombygging av fartøyer til fabrikktrålere. Ny lovgivning satte en bom for denne muligheten i juli 1987. Norske utstyrsleverandører har fortsatt meget gode markedsmuligheter. Amerikanske banker som tidligere har vært meget skeptisk til fiskerivirksomhet, bl.a. som følge av tapene etter kollapset i krabbefisket, er i økende grad engasjert på finansieringssiden.

Det største fabrikktrålerselskapet Arctic Alaska som disponerer 17 fartøyer, tar sikte på børsintroduksjon så snart aksjemarkedet bedrer seg. De lave markedspriser vil trolig redusere interessen både fra bankene og investorene.

Prisforskjeller mellom torsk og pollockprodukter

Prisene på pollockfilet og blokk er for tiden ca. halvparten av prisene på

torsk. Kvaliteten på torskeproduktene fra bl.a. Norge og Island verdsettes med andre ord til det dobbelte av pollocken. Men renset filet av pollock vil i økende grad konkurrere bedre med torskeproduktene etterhvert som kvaliteten forbedrer seg.

Begrenset plass og mannskap på fabrikkskipene setter begrensninger for tilsvarende produkter som produseres på bl.a. norske landanlegg. Rund ombordfrosset pollock kan imidlertid fileteres og renses på landanlegg på samme måte som norske anlegg videreforedler rundfrosset torsk. Det er derfor rimelig å anta at på samme måte som canadierne gjennom kvalitetsforbedringer klarte å oppnå samme priser på sin filet som Norge og Island, vil amerikanerne gjennom kvalitetsoppgraderinger av pollocken etterhvert utjevne prisforskjellene til torsk.

Hvor stor presset blir på filetmarkedene er avhengig av markedssituasjonen for amerikanskprodusert rundfrostet fisk og surimi som er enklest å produsere på fabrikkskip. Denne vil igjen være sterkt avhengig av hvilke fangstmuligheter Korea og Japan har. Nedtrapping av koreansk og japansk andel av pollock fangstene vil øke japansk import av rundfrosset fisk og surimi fra USA.

Hvis en ikke lykkes å redusere den totale fangstinnsetningen taler all erfaring for overbeskatning og bestandsreduksjon på noe sikt. Dette vil også bidra til redusert produksjon og press på filetmarkedene.

Viktig med markedsovervåking

Det er vanskelig å gi sikre vurderinger om den fremtidige markedssituasjonen for frossen filet. Ved Fiskerihøgskolen vil vi de kommende årene overvåke situasjonen kontinuerlig. Ut fra de fakta vi i dag har på bordet, er vår foreløpige antakelse om den fremtidige konkurransen fra Alaska følgende:

Håp på bedret markedssituasjon på lengre sikt

På lengre sikt er det lite trolig at produksjon av fiskeprodukter i Alaska totalt sett vil øke. Bestandens avkastning setter begrensninger. Fisken vil i større grad bli overført fra japanske og koreanske til amerikanske fiskefartøyer.

Etterspørselen av produktene fra Alaska pollock er fortsatt høy i stillhavsområdet. Endring av fangstmønsteret vil i større grad føre til at varestrømmen til de tradisjonelle markedene vil kanaliseres gjennom amerikanske fartøyer og selskaper. Kombinasjonen av stor latent etterspørsel etter fiskeprodukter og god tilgang på billige pollockpro-

dukter vil kunne bidra til å øke totalmarkedet i USA betydelig. Hvis Norge klarer å opprettholde og forbedre torskens kvalitetsprofil i forhold til pollock, bør det være mulig å opprettholde gode priser på vår torskeproduksjon.

En tiltakende overbeskatning av pollockbestanden på grunn av den frie etableringsretten i fisket og mangelfulle reguleringer, vil på noe lengre sikt kunne redusere tilbudet og igjen øke etterspørselen etter torsk.

Markedsturbulens og lave priser på kort sikt

På kort sikt vil det kunne oppstå en betydelig turbulens i markedene og i fangstmønsteret. Inntil Japan og Sør-Korea blir presset til å redusere sine fangster, vil deres hjemmemarkeder ikke ta unna store kvanta amerikanske produkter. Amerikanerne vil derfor konsentrere seg om å presse fileten og surimiprodukter inn i hjemmemarkedet. Dette kan føre til overfylte markeder og periodevise dumpingspriser.

Forbedret kvalitet på pollock og øket produksjon av stillehavstorsk, vil kunne trekke torskeprisene nedover. Prisene på pollockfilet begynte også å falle ved årsskiftet 1987/88. Dette vil trolig føre til forsiktigere og lavere investeringstakt i nye fabrikkshipsprosjekter. Dette vil redusere farene for et ytterligere prispress på hvitfiskemarkedene. Skal torskefiskeriene overleve i denne konkurransesituasjonen, er det helt avgjørende at alle markedsnisjene utnyttes maksimalt, produksjonskostnadene reduseres til et minimum og kvaliteten på produktene oppgraderes til et maksimum. Dette er en utfordring til alle ledd i næringen.

**Abonner
på
Fiskets
Gang**



Algeoppblomstringer – en trussel for kysten?

Av Einar Dahl

Statens Biologiske Stasjon Flødevigen

Overskriften er dramatisk. Den er ment å virke provoserende, men la oss ganske kort se på noen realiteter bak en slik formulering.

Alger – havets gross

Alger, planteplanktonet (groen) og fastsittende alger, som tang og tare, representerer gresset i sjøen eller første ledd i havets næringskjeder. Forandringer i algevegetasjonen kan få konsekvenser for de påfølgende ledd i næringskjeden. Det er planteplanktonet, til tross for sin lille størrelse, som utgjør det alt vesentlige av plantemassen i havet. Planteplankton er overveiende encellede planter, de fleste bare noen tusendels m.m. lange, som svever fritt i sjøen uten betydelig egenbevegelse. En del har svømmetråder (flageller) og kan bevege seg noen meter i løpet av et døgn. De kalles flagellater.

Planteplankton – et sant mangfold

Det er flere tusen arter av planteplankton i havet. De viser ulike tilpasninger til miljøet og lever i mer eller mindre konkurranse med hverandre. Mange av de minste er enda ikke «oppdaget» og gitt et navn. Med et slikt mangfold av arter, som tilhører forskjellige algegrupper med hver sine særtrekk, foregår et komplisert samspill, og det er rom for store naturlige svingninger i algemengder og artssammensetning både gjennom året og fra område til område.

Årvisse algeoppblomstringer

Planteplanktonet trenger lys og næring for å vokse. Dypereleggende sjøvann har alltid et rikt innhold av nærings-salter som kan gi opphav til store algemenger. Hvert år i mars skjer en oppblomstring av en gruppe planteplankton uten flageller (kiselalger) langs vår kyst. Denne oppblomstringen baserer seg på næringen i dypereleggende vann som er blandet til overflaten gjennom vinteren. Den starter når lyset blir sterkere på ettervinteren og kommer først i områder hvor påvirkning fra ferskvann gir mest markert

lagdeling av overflatelaget og derved mindre blanding av alger mot dypet og dårligere lysforhold. Våroppblomstringen av kiselalger gir mange steder grumset og brunlig sjø.

Algekonsentrasjonene kan da være både 10 og 20 millioner celler per liter. Denne årvisse oppblomstringen er det viktigste næringsgrunnlaget det nye dyrelivet i sjøen hver vår. Våroppblomstringen i mars tapper overflatelaget for det meste av plantenæringsstoffer.



Chrysochromulina polylepis. Naturlig lengde: 0,010 mm (fra Manton og Parko 1962)

Langs store deler av kysten får vi nesten årvisst en våroppblomstring nummer to, også dominert av kiselalger. Den kommer i mai og juni når de store elvene fører mye smeltevann til fjordene. Denne store avrenningen bringer normalt lite ny næring til sjøen direkte, men den skaper en omrøring slik at næringsrikt dypvann igjen bringes opp til overflaten og gir ny vekst av planteplankton.

Uregelmessige oppblomstringer

Etter våroppblomstringene av kiselalger skjer det langs kysten hvert år enten lokalt eller over større områder oppblomstringer av ulike flagellater. Slike oppblomstringer ender ofte i store algekonsentrasjoner helt i overflaten som gir farve til sjøen (på engelsk kalles det red tide). Konsentreringen i overflaten sørger flagellatene selv for ved å svømme mot lyset. Alger som

er forholdsvis store og med kraftig farveinnhold gir sin egen farve til sjøen, ofte rødlig eller brunlig. Mindre alger og alger med lite farveinnhold gir en grønnlig sjø.

Disse oppblomstringene kan skje naturlig og starter da ofte langt til havs i grensesjikt mellom ulike vannmasser. For eksempel i spranglag, grensesjiktet mellom næringsfattig overflatevann og næringsrikt dypvann. Disse sjiktene ligger ofte på 15–30 m dyp hvor algerne derved får en gunstig kombinasjon av lys og næringsstoffer. Rolig vær med mye sol og varme gir gode betingelser for slike oppblomstringer. Oppblomstringer til havs kan med tiden føres med strømmen til kysten og konsentreres der. Mest markert skjer det gjerne ved værforandringer til kraftig pålandsvind og nedbør.

Men uregelmessige algeoppblomstringer langs kysten kan også skyldes næringstilgang fra land som kloakk eller landbruksavrenning ofte via større elveutløp. På denne måten er Oslofjorden og andre noe innelukkede fjorder langs kysten mer hjem søkt av algeoppblomstringer enn den åpne kysten.

Algeoppblomstringer kan gjøre skade

Store algeoppblomstringer, uansett hvilken art det er, gir grumset sjø, som vill fisk gjerne unnviker og oppdrettsfisk mistrives i. En viktig årsak til at en art gror opp i store mengder er at den ikke beites. Den betraktes som ugress av planteetende dyr. Det betyr at plantematerialet heller synker til bunns og råtner og denne prosessen tar oksygen fra dypvannet. Slik blir en del terskelfjorder tappet for oksygen i dypet i så stor grad at livsvilkårene forringes. I de senere år har også større områder i Kattegat og i Nordsjøen vest for Danmark på denne måten fått oksygenstort i dypet på ettersommeren og høsten.

De fleste algeoppblomstringer langs vår kyst skyldes ikke-giftige arter med eventuelle effekter som nevnt foran. Men av og til kan også giftige arter opptre i store mengder og da skape mer dramatiske problemer som fiskedød og dødelighet blant andre organismer i sjøen, slik vi opplevde i mai i år.



Gyrodinium aureolum. Naturlig lengde: 0,030 mm (fra Braarum og Heimdal 1966)

Da var det flagellaten med det latinske navnet *Chrysochromulina polylepis*, som for første gang forårsaket massedød i sjøen. Høsten 1981 hadde en annen flagellat, *Gyrodinium aureolum*, lignende effekter langs vår kyst, og sistnevnte gav også brun sjø og fiske-død i årene 1966, 1976, 1982 og 1985. Foreløpig er dette de to eneste giftige arter vi har hatt i masseforekomst langs kysten, men i nærliggende land som Danmark, Færøyene, Skottland og Irland har andre giftige flagellater opptrådt mer lokalt i store mengder og gitt fiskedød særlig blant oppdrettsfisk. Dette er giftige flagellater som vi også har langs vår kyst, men til nå i bare små mengder.

Giftige alger akkumuleres i skjell

Noen giftige alger skaper problemer selv om de forekommer i forholdsvis små mengder, fra et hundretalls til noen få tusentalls celler per liter, ved at de opphopes i skjell og gjør dem giftige for mennesker. Skjellene lever av å spise planteplankton og tar selv ikke skade av de giftige. Dette problemet har gjort blåskjell i store deler av Sør-Norge uegnet til konsum det meste av året og derved en skjellnæring umulig.

Algeoppblomstringer og giftige alger er gamle fenomen

Algeoppblomstringer, tildels med dramatiske effekter, er gamle fenomen. Det hevdes at en av plagenes Vårherre sendte over Egypt, da Nilen ble blodfarvet og fisken døde (annen Mosebok kap. 7), kan ha vært en algeoppblomstring. Islendingene kaller misfarving av sjøen på grunn av alger for blodsjø, og de har opptegnelser tilbake til 1600-tallet av slike fenomen. India- nere i Nordamerika var kjent med at

skjell periodevis var farlig å spise allerede for flere hundre år siden da europeerne kom dit. I Norge hadde vi et alvorlig forgiftningstilfelle etter konsum av blåskjell helt i begynnelsen av dette århundre der to personer døde.

Hyppigheten av algeoppblomstringer øker?

Selv om algeoppblomstringer som misfarver sjøen og problem med giftige alger er gamle fenomen så er det en vanlig oppfatning blant forskere at hyppigheten av slike fenomen er økende, særlig i noe innelukkede sjø- og fjordområder som mottar kloakk og annen næring fra land. God dokumentasjon på dette de senere år har man fra Japan. Om hyppigheten i mer åpent farvann er økende er det større uenighet om. Det hevdes at økningen kan være tilsynelatende på grunn av bedre registrering idag enn tidligere. Det har imidlertid i våre farvann de seneste år vært masseforekomster av arter vi ikke tidligere har registrert eller bare registrert i små mengder. Det tyder på visse forandringer i forholdene i våre nære havområder, men om det skyldes naturlige årsaker/klimaendringer og en naturlig spredning av algene eller våre utslipp til luft og vann er enda uklart. Den siste muligheten og det tidligere nevnte kompliserte samspill mellom planteplankton burde manne til stor forsiktighet med fremtidige utslipp etter min mening. Man står i fare for å forstå sammenhengene først når det er lovlig sent og vanskelig å bringe samspillet tilbake i naturlig balanse.

Algeoppblomstringer en trussel for kysten?

Algeoppblomstringer og giftige alger har skapt problemer langs kysten ved å ta livet av oppdrettsfisk og mer sjelden vill fisk og andre organismer, og ved å gi lange perioder med giftige skjell. Det sistnevnte problem er så stort at det må sies å være en trussel for blåskjellnæringen i Sør-Norge. Med ytterligere etablering av fiskeoppdrett langs kysten og dersom skadelige algeoppblomstringer tiltar, kan problemene også for fiskeoppdrett bli betydelig større. I allefall for mindre kystavsnitt. Her må skytes inn av fiskeoppdrettet selv, ved merdrift, avgir betydelig med næring til algevekst og således forsterker muligheten for lokale algeoppblomstringer. Ny teknologi, særlig bruk av lukkede anlegg, og mindre forspill samt nylokalisering av dårlig plasserte anlegg kan på den annen side redusere problemer med algeoppblomstringer. Men dersom hyppigheten av så storstilte og dramatiske algeoppblomstringer som den vi

hadde i mai i år og høsten 1981 tiltar så kan mer enn havbruksnæringen bli rammet. Man kan frykte negative effekter på naturlige bestander av fisk og andre organismer og på badevannskvalitet med ringvirkninger på turisme og annen rekreasjonsindustri og -næring, iallefall for begrensede kystavsnitt. Foreløpig mener jeg slike trusler av betydning mot kysten ligger noe frem i tid, men det er grunn til å være på vakt. En utvikling som innebærer en sannsynlig økning av algeoppblomstringer i våre farvann de senere år på grunn av menneskers utslipp, er både lettere og mer fordelaktig å snu på et tidlig stadium.

Store algeoppblomstringer er ingen lokal sak

Store algeoppblomstringer, som den vi hadde i mai med effekter langs kysten fra Gøteborg til Stavanger og trolig også i åpne deler av Kattegat og Skagerrak, har ikke sitt utspring i lokale forhold langs vår kyst. For denne konkrete oppblomstringen vet vi enda ikke hvor utgangsbestandene oppstod og hvilke forhold som gav en masseforekomst nettopp av algen, *Chrysochromulina polylepis*.

Vår kyst står i nær sirkulasjonsmessig kontakt både med Østersjøen og Kattegat og med Nordsjøen. Det meste av vannet fra disse områdene strømmer inn i Skagerrak, og ut igjen som en Kyststrøm langs vår kyst fra Oslofjorden og videre vest og nordover. Kyststrømmen fungerer som en stor elv og kan bringe med seg skadelige alger både fra Nordsjøen og Kattegat/Østersjøen enten disse har grodd opp av naturlige årsaker eller etter påvirkning fra utslipp. Ved sin tendens til å dreie mot land, mest utpreget ved østlige vinder, kan Kyststrømmen samtidig virke konsentrerende på flagellater med evne til noe vertikalvandring ved at de kan svømme mot nedstrøm (downwelling) ved land og der- ved akkumuleres i overflaten. Samtidig er Kyststrømmen, særlig i Skagerrak, markert lagdelt i lange perioder, og det gir flagellatene gode vekstbetingelser rent fysisk og dersom næringsstoffer er tilstede, ligger det derfor også til rette for en økning av algekonsentrasjoner langs kysten ved vekst.

Vi har med andre ord en kyst som i alle år fra naturens side har vært velsignet med god planktonvekst, som igjen har gitt grunnlag for et rikt fiske og annet dyreliv langs kysten og et godt næringsgrunnlag for mennesker. Men dersom skadelige algeoppblomstringer tiltar i betydelig grad vil nettopp store deler av denne kysten være blant de områder som er mest utsatt for negative effekter.

Sentrale drivkrefter i det fremtidige matforbruk

Trender i matforbruk, befolkningsstruktur og sosiale verdier

av

Forsker Svein Ottar Olsen
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt

Aldri før har spise- og forbruksvaner endret seg så raskt som i tiden etter den andre verdenskrig. Dette skyldes ikke bare teknologi og tilgjengelig distribusjon, men også sentrale endringer i hele vårt livsmønster og sosiale system. Verdens vestlige befolkning blir eldre, ensligere og rikere. Familie- og spise-mønstrene forsvinner. I større grad beveger vi oss bort fra et massemarked til sofistikerte krav med store variasjoner i behov og preferanser. Med en spesiell fokus på USA, vil forsker Svein Ottar Olsen beskrive og drøfte sentrale trender i det vestlige næringsmiddelmarked – og da med spesiell fokusering på USA. Serien er på tre artikler, og inngår i NFFR's utredningsprogram i tilknytning til «Forum – USA».

best. Ble det uår flyttet en til andre områder, først som nomader, senere som fastboende. Med den industrielle utvikling ble spise-mønstret endret, og naturalhusholdning gikk over til penge-husholdning. Vi fikk nye tilberedningsmetoder, og nye distribusjonsmåter førte til at matspektret ble utvidet og endret. Spesielt raskt har denne utviklingen skjedd i vår vestlige verden i dette århundret. Aldri før har spise- og forbruksvaner endret seg så raskt som i tiden etter den annen verdenskrig.

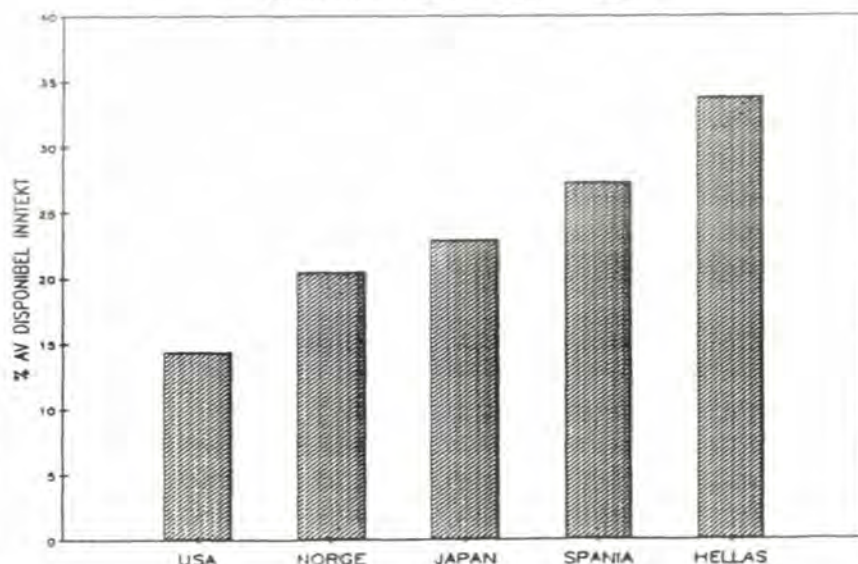
Innen landbrukssektoren har vi hatt en «grønn» revolusjon hva teknologi og produktivitet angår. Vi kan i dag se konturene av en tilsvarende «blå» revolusjon innen dyrking av havet. Denne utviklingen, samt en rekke nye kon-

serveringsformer (frysing) og forbedret distribusjon, har ført til at de relative kostnadene til mat er blitt halvert i de fleste vestlige land i etterkrigstiden.

Fisk er en vare som er lett bederverlig, og utviklingen i verdenshandelen for denne varekategorien har ikke hatt den samme utvikling som de fleste andre næringsmidler. Ut fra dette må vi anta at fisk har hatt et «drawback» i den vestlige matkultur i største delen av dette århundret. Selv med innføring av fryseteknologi, har den kvalitet som er kommet ut av industriproduksjon ikke hatt den beste kvalitet. Det er derfor ikke til å undres over at de land som har prioritert kvalitet, også har hatt en gunstig utvikling i fiskeforbruket (jfr. Japan).

Figur 1. Andel av husholdningsutgifter til mat.

ANDEL AV HUSHOLDNINGSGIFTER TIL MAT (% AV DISPONIBEL INNTEKT I 1984)



Innledning

Det finnes en rekke faktorer som påvirker våre spisevaner, og forskningen viser at de ulike faktorer varierer fra kultur til kultur, fra person til person, fra situasjon til situasjon og over tid. Ser vi bort fra de ernæringsmessige basisbehov for mat, er det tydelig at den naturlige tilgjengelighet på næringsmidler har stor innflytelse på hva vi spiser. At forbrukere i Nord-Norge har et større forbruk av fisk enn bybefolkningen i Østlandsområdet, har selv i dag mye av sin forklaring i tilgjengelighet på fisk.

Historisk sett bosatte folk seg i områder hvor næringsgrunnlaget var

Mat utgjør en stadig mindre del av vår økonomi og kultur

Mat og matproduksjon tok i eldre tid opp mye mer av folks liv og arbeid enn vi i dag kan tenke oss. På 1400-tallet brukte folk flest i England 80% av inntektene til mat, omlag som i Frankrike på 1700-tallet. Vi skal ikke gå mange årene tilbake før matbudsjettet i det norske kostholdet sto for 50% av disponibel inntekt. I perioden 1958 til 1987 sank andelen av de totale forbruksutgifter som gikk med til mat blant norske forbrukere fra 40 til 20%. (Mat i Norge, NKS 1985). Denne utviklingen finner vi igjen i alle vestlige land.

Figurene 1. og 2. illustrerer hvordan andelen av disponibel inntekt som går med til mat varierer fra land til land. I USA er det kun 14,7% av disponibel inntekt som går med til mat. Dette skyldes ikke bare utviklingen i inntekt og velferd, men også at ulike nasjoner har forskjellige forhold til mat. Mat utgjør en større del av den japanske kultur, enn hva tilfellet er i Norge.

Går vi nærmere inn på forbruket i de ulike land, vil vi se at forholdet mellom forbruket ute og i hjemmet er meget forskjellig mellom kulturer og innen de ulike produktkategorier. I USA går nærmere en tredjedel (31%) av matbudsjettet til restaurantmåltider. Innen kategorien sjømat er det derimot 2/3 av utgiftene til sjømat som blir forært utenfor hjemmet.

Fra det homogene til det heterogene og sofistikerte marked

Vi står foran en utvikling med en kompleks sosial struktur. Aldri før har befolkningen vært homogen i form av

verdier, motivasjon, livsstil og atferd. Dette gjør markedsføringen mer kompleks, og det blir også vanskeligere å spå om hva som blir suksess eller fiasko – hva som styrer utviklingen.

Verdens vestlige befolkning blir eldre, ensligere og rikere. Den typiske familie er nesten borte. Det blir færre og færre familier hvor mannen er utearbeidene og kona hjemmeværende med to barn, slik det var vanlig før. Pr i dag utgjør denne typer familier bare 10% av den amerikanske befolkning. De enslige dominerer markedet sammen med samboende par. De eldre er en voksende gruppe, og seniorbølgen vil markere seg stadig sterkere.

I større grad beveger vi oss bort fra et massemarked til et marked med ulike preferanser, innkjøpsvaner, mediabruk, og sofistikerte krav hvor behovet varierer fra tidspunkt til tidspunkt og fra situasjon til situasjon. En klarere og mer bevisst inndeling eller segmentering av markedet mhp produkt- og emballasjeutvikling eller segmentering av markedet mhp produkt- og emballasjeutvikling, kvalitet, prissetting, distribusjon, kommunikasjon og markedsføring, blir mer og mer en nødvendighet for industrien.

Endret aldersstruktur preger morgendagens demografi

Befolkingstilveksten flater ut i de fleste vestlige land. Siden midten av 50-årene har vekstraten blitt halvert, noe som gjør at produsenter og distributører ikke lenger kan ri på den naturlige tilveksten i markedet. Vi ser i dag flere tegn som tyder på en betydelig overkapasitet innen produksjon og distribusjon av næringsmidler. Konkurransesituasjonen blir hardere og marginene mindre.

I løpet av de neste 20 årene vil det skje drastiske endringer i befolkningens alderssammensetning. De såkalte «baby-boomers» som ble født i de første årene etter siste verdenskrig, har vært et kjøpekraftig segment i dette ti-året. Dette gjenspeiler også det faktum at en rekke produkter blir utviklet mot kunder i aldersgruppen 35 til 44 år. Nedgang i aldersskullene fører til at denne aldersgruppen vil utgjøre et meget kjøpekraftig segment i tiden som kommer. I år 2000 vil 30% av den amerikanske befolkning være mellom 35 og 54 år, og gjennomsnittsalderen vil være 40 år. Antall personer over 55 år vil vokse fra 50 millioner i dag, til 74 millioner innen år 2010.

Figurene 3. og 4. illustrerer at vi står foran store endringer i alderssammensetningen i befolkningen, og at dette er generelt for de fleste vestlige land.

En studie utført av Campell Soup Co. viser at de eldre er mer opptatt av å vedlikeholde sin helse gjennom kontrollert inntak av kolesterol og kontroll av egen vekt. En annen undersøkelse viser at inntekten til personer i alderen 55 til 64 år er 43% høyere enn gjennomsnittet i den amerikanske befolkning (Messcinger 1987). I dag er 61 millioner mennesker i USA over 50 år. Dette utgjør bare 25% av befolkningen, men de har ca 45% disponibel inntekt. Med dagens pensjons- og forsikringsordninger, vil kjøpekraften hos den eldre del av befolkningen øke betydelig i en rekke vestlige land.

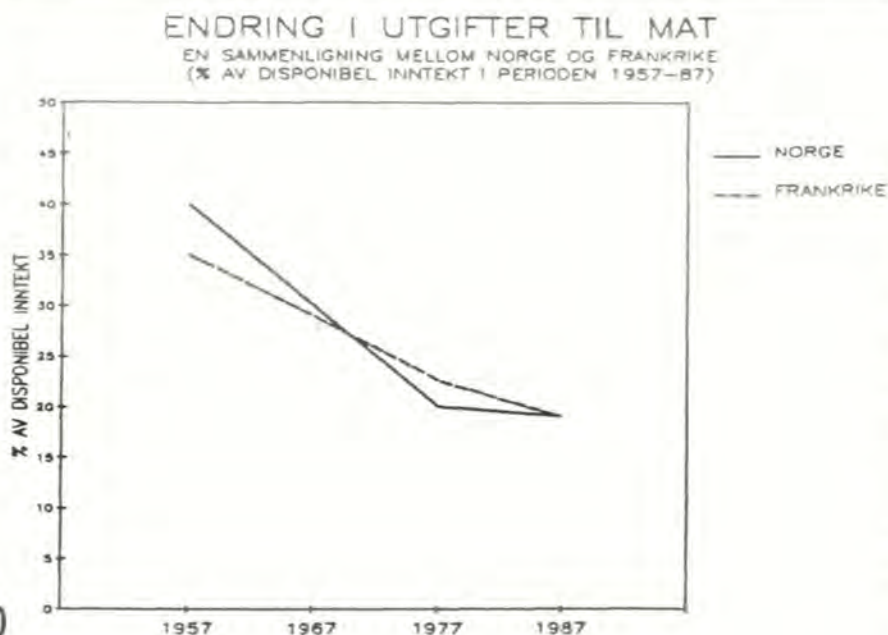
Det faktum at vi allerede i dag merker konturene av et stort og kjøpekraftig eldremarked, har ført til at flere foretak utvikler varer og tjenester for nettopp dette segmentet. Når det gjelder næringsmidler, viser undersøkelser at de eldre fordrer varer:

- av høyere kvalitet/riktig ernæring
- mindre salt og tilsetningsstoffer
- opplysninger om tilsetningsstoffer
- mindre pakninger
- pakninger som lett lar seg åpne

Økt utdanning samt flere og flere hushold med to inntekter har ført til at hushold som tjener mer enn 50.000 USD er det raskest voksende inntekts-segment i USA, og antall hushold i denne gruppen forventes å fordobles i kommende tiårsperiode (Hanssen 1988). Etter som det er denne gruppen som i størst grad verdsetter sjømat i dette markedet, vil en kun med utgangspunkt i dette mønsteret kunne spå et økt forbruk. I alle tilfelle er potensialet til stede.

Hushold med to inntekter teller mer enn 70% av alle familier i USA, og det representerer mer enn to tredeler av den totale kjøpekraft i amerikanske familier (Zeitmal 1985). Dette forhold er også med å påvirke behovet i ret-

Figur 2. Endringer i utgifter til mat.



DISTRIBUTION OF PROJECTED GROWTH IN THE POPULATION 1982-2000

Source: The 1984 Gallup Annual Report on Eating Out

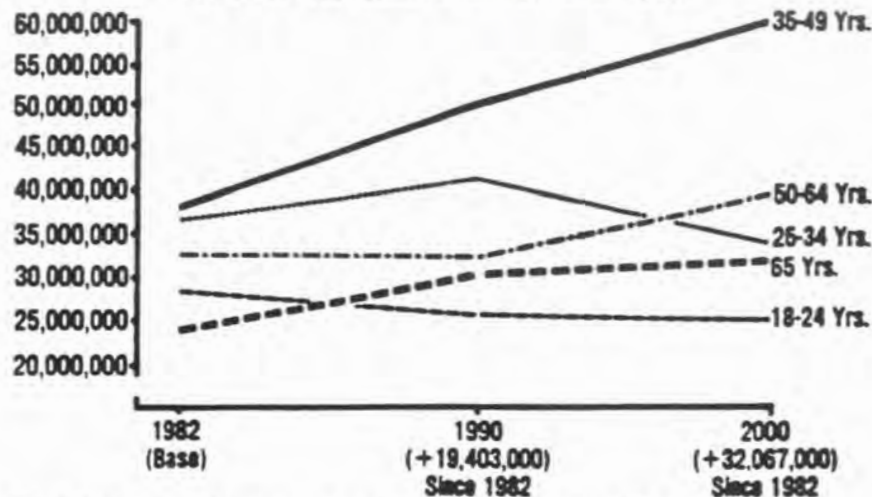


Fig. 3 Endringer i alderssammensetningen av befolkningen USA og Japan.

ninger av mer bekvemmelige produkter, hvor kvalitet og smak går foran pris som vurderingskriterium.

Fragmenterte sosiale forhold og mindre husholdninger

Folk gifter seg senere, skiller seg oftere, får færre barn og velger i større grad å leve alene sammenlignet med tidligere. Andelen av familiehushold vil gå ned og en- og topersonershushold vil dominere markedet i tiden som kommer. Det faktum at hushold med en eller få medlemmer spiser mer fisk enn større husholdninger, indikerer en økning i det fremtidige potensialet for sjømat. Økonomi og prisutvikling bør imidlertid inkluderes i disse prognosene. I England består 25% av husholdningene av en person, mens en- og to-personers husholdninger tilsammen står for 55% av alle husholdningene (Birds Eye 1987). Dette, sammen med endringer i livsstil og verdssystem, har ført til:

- fragmenterte familieforhold og vi får
- mer fragmenterte spisemønstre hvor familie- og de regulære måltidene dør ut, og alle spiser til ulike tidspunkter

- barn blir overlatt til seg selv, ferdigmat og mikrobølgeovn
- mange spiser ute, kjøper ferdigretter og tar hjem ferdigmat

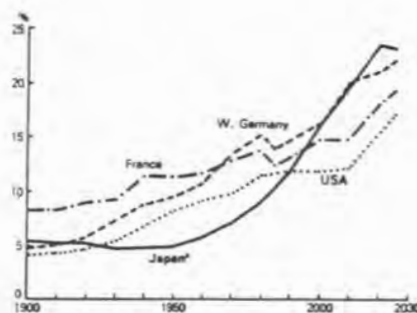
Kundens krav til fleksibilitet og bekvemmelighet styrer mye av dagens og fremtidens produktutvikling. Holdninger og preferanser endrer seg i takt med endringer i demografi, sosiale forhold og livsstil. De er produsenter og distributører som i størst grad kan finne sin strategiske posisjon i dette markedet som har de beste forutsetninger for å tjene ekstra penger.

Livsstil og verdssystem basert på status og fysisk velvære

Livsstil kan ikke lenger predikeres ut i fra sosiale- og yrkesmessig status, alder, inntekt eller andre demografiske variabler. Nyere forskning har vist at selv om det er sammenhenger mellom livsstil/verdssystem, demografi og sosiale forhold, finner vi i tillegg en rekke personlighetstrekk som alene forklarer kundenes preferanser, holdninger og atferd.

Utviklingen på 1980-tallet har så langt gått i retning av en større «selvorientering» med vekt på fysisk velvære,

utseende og vitalitet. Flere lever på diett, er redd for konsekvensene av kjemiske tilsetningsstoffer og har større tro på naturlig fremstilte produkter og råstoffer. Økt interesse for ernæringsriktige produkter er viktig for en stor del av den vestlige befolkning, selv om trenden er noe nedadgående i f.eks. USA. Det er også først og fremst for næringsmidler med høyt sukkerinnhold (lett-øl, lett-brus..), at utslagene i forbruksmønstret har vært størst. Av 78 millioner amerikanere som i mer eller mindre grad bruker lav-kalori mat, har over halvparten av disse begynt å bruke slike produkter i løpet av de siste 6 årene (Food Institute 1987).



Figur 4. Utvikling i andel av befolkningen på over 65 år i enkelte land.

Litteratur – referanser

- Birds Eye, 1987: *Frozen Foods: A review of the market in 1986*, Birds Eye Report.
- Douglas, Mary 1985: *Food in the social order*, Russel Sage Foundation: New York.
- Food institute, 1987: *Food Retailing Review 1986*, The Food Institute, Fairlawn, NJ.
- Hanssen, B.A. 1988: *Trender i amerikansk detaljhandel. Endringer i strategi og strukturtrekk. FTFI – arbeidsnotat*, 26.05.88.
- Messenger, B. 1987 c: *Trends Report: Changing times, changing people, changing industry. Prepared Foods*, November, 55-58.
- Zeithmal, V. 1985: *The New Demographics and Market Fragmentation. Journal of Marketing*, Vol. 49 (Summer), 56-75.

Seldøden fremdeles et mysterium

Ved utgangen av juli hadde man ennå ikke slått fast årsaken til seldøden i Skagerak. Til da var ca. 300 dyr strøket med av en total stamme på mellom 1000 og 1300 sel. Det har vært spekulert i det vide og brede om hva seldøden skyldes, men forskerne er ikke villige til å gå ut med kun teorier. De vil vente til de har en vitenskapelig holdbar forklaring å legge på bordet.

Det er Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt i samarbeid med biologisk institutt ved Universitetet i Oslo som har ansvaret for den faglige oppfølgingen av de medisinske årsaksforholdene. Man har etablert et samarbeid med Veterinærinstituttet, som står for obduksjonen av dyrene man får inn.

Nina Hedlund Markussen ved biologisk institutt sier til Fiskets Gang at det man vet er at selen dør av en form for lungebetennelse, lungene er tette. I enkelte av de døde dyrene har man også funnet store mengder parasitter i form av lungeorm. Dette er en for-

holds vanlig parasitt hos steinkobben, men ikke i så store mengder som det nå er påvist. Man regner med at dødsårsaken er artsbestemt og at det således er steinkobben som stryker med.

Funnet bakterier

– Vi har funnet bakterier, men det er for tidlig å si noe om disse er primære eller sekundære, sier Markussen som legger til at det sannsynligvis vil ta sin tid å dyrke frem et eventuelt virus som kan forklare situasjonen. Seldøden har også gjort seg gjeldende i Danmark, Sverige, Vest-Tyskland og Holland og norske veterinærmyndigheter samarbeider med kolleger i disse landene. Ekspertene mener det er for tidlig å uttale seg om det er Picornavirus, eller Herpesvirus som er skyld i seldøden. Det synes imidlertid å være bred enighet om at det skyldes lungebetennelse oppstått i forbindelse med en virusinfeksjon.

Teorien om at det er giftige alger som er årsaken til seldøden har også vært lansert. Men den blir tilbakevist av danske eksperter som på bakgrunn

av undersøkelser hevder at algetoxiner sannsynligvis ikke er den utløsende faktoren til selenes sykdom.

De fleste heller altså til teorien om at det er en virus som utløser sykdommen. Svenske forskere har i den forbindelse kalrt å isolere et ukjent virus, men det er for tidlig å si noe om virusets egenskaper. Det er også blitt hevdet at det eventuelle viruset som angriper steinkobbe er vanlig hos nettopp denne arten, men at sykdommen først bryter ut under ugunstige forhold. Sykdom som har oppstått for flere år siden hos sel ved Shetland og Island har gitt de samme symptomer som sykdommen som har rammet selen i Skagerak. En lignende sykdom opptrådte også blant selkolonier på USAs østkyst for et par år siden. Dødeligheten varierte mellom 20 og 80 prosent.

FG Per-Marius Larsen

Det er steinkobben som blir angrepet av den mystiske sykdommen.



Kjøttindustrien slåss om markedsandeler i USA

Konsekvenser og lærdommer for norsk sjømatindustri

av

Forsker Svein Ottar Olsen
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt

Mange har påpekt den fantastiske økningen i fiskeforbruket i USA de senere år. Ser vi derimot denne tendensen i relasjon til økningen i kyllingforbruket, vil vi kanskje moderere oss noe. Forsker Svein Ottar Olsen viser i denne artikkelen til utviklingen i kylling- og kjøttforbruket i USA. Det faktum at kyllingindustrien har vist evne til omstilling og markedsorientering, med påfølgende suksess, har ført til at kjøttindustrien nå kommer etter. Økt satsing på felles markedsføring, produktutvikling, kvalitet og reposisjonering av et «usunt» image, kan få klare følger for sjømatforbruket.

Dagens næringsmiddelmarked er mer enn noen gang tidligere kjennetegnet av forandring. I motsetning til tidligere skjer endringene raskere enn før. For norske produsenter, distributører og markedsførere av sjømat er det ofte ikke godt nok å reagere når endringene har funnet sted. Signaler om muligheter og trusler i omgivelsene bør en tilpasse seg så tidlig som mulig, slik at en kan «time» og møte morgendagens endringer med klare strategier og virkemidler. Dette fordrer ikke bare økt markedsobservasjon, men også økt forståelse for de krefter i omgivelsene som skaper endringer, og at en kan bruke denne kunnskapen til å predikere fremtiden.

Mens næringsmiddelindustrien, på linje med de fleste andre bransjer, tradisjonelt har vært opptatt å studere endringer innen egen bransje, endringer i ny teknologi, produksjonsmetoder og hvordan en raskest og billigst kan distribuere sine varer og tjenester til markedet, er denne trenden i ferd med snu. I dag og i tiden som kommer, finner vi flere trekk i omgivelsene som signaliserer behovet for en markeds- og behovsdrivet næringsmiddelindustri. Produsenter og distributører må sette kundene i fokus ettersom konkurransen øker, markedene mettes og kundene blir mer kresne, sofistikerte, samt kvalitets- og verdibevisste (Messinger 1987).

Ettersom konkurransesituasjonen endrer seg fra bransje- og kategori-

spesifikk produktkonkurranse til *mega-konkurranse* hvor alle slåss mot alle om kundenes knappe tid og penger, stiller dette også krav til hva en bør definere som marked – og dermed overvåke. Vårt inntrykk er at aktører innen fiskerinæringen i for stor grad er opptatt av sin egen bransje, og på denne måten glemmer at de opptre i et globalt næringsmiddelmarked. De er ganske gode til å registrere endringer og trender innen sjømatbransjen, men har mindre evne til å gi forklaringer på hvorfor disse endringer finner sted.

Altfor ofte klarer vi ikke å trekke paralleller til, eller lære av, annen næringsmiddelindustri. Skal vi møte fremtiden med tilpassede produkter, markedsføringsaktiviteter og en fornuftig bedrifts- og næringsstruktur, må vi også evne til å se på de *generelle* endringer som skjer innen forbruksvaner, innkjøpsvaner, distribusjonsforhold, markedsføring og strukturendringer. Vi bør også bruke tid og energi til å forstå de krefter som driver denne utviklingen. Det kan være til stor hjelp å registrere at ting skjer, men vår utfordring ligger i å gi gode og fornuftige forklaringer på hvorfor dette skjer.

Veksten i forbruket av hvitt kjøtt

I løpet av de siste åtte årene har fiskeforbruket i USA økt med 18%, og lå i 1987 på 15,4 lb pr capita pr. år (Seafood Business, mai/juni 1988). Opti-



Svein Ottar Olsen

mistiske røster har anslått dette forbruket til 20 lb. pr. capita i 1990 (Seafood International, juni 1987). Selv om den siste tids utvikling i markedet har moderert forventningene noe, har mange ansett utviklingen i fiskeforbruket i USA som en liten revolusjon. Setter vi utviklingen i kyllingforbruket opp mot sjømat, må vi nok moderere våre vurderinger.

Tabell 1. Endringer i forbruket av kylling og sjømat i perioden 1979–1987. (lb. pr capita i året).

	1979	1987	Endring (%)
Kylling	50,6	64,4	13,8 (27%)
Sjømat	13,0	15,4	2,4 (18%)

Tabellen over viser det faktum at i volum tilsvarer endringen (økningen) i forbruket av kylling på 1980-tallet 13,8 lb pr. capita i året, eller omtrent det samme som det totale forbruket av sjømat. I kampen om markedsandeler av magert protein (hvitt kjøtt), er det kylling og ikke sjømat som har vært

den store seierherren. Det relative prisforhold mellom kjøtt og fisk kan nok forklare mye av denne forskjellen, men også her er det snakk om evne til produkt- og prosessutvikling, markedsføring og organisering.

Amerikanske eksperter innen næringsmiddelindustrien har hevdet at sjømatindustrien i USA ligger 20 år etter produsenter og distributører av kylling når det gjelder markedsføring, produkt- og teknologiutvikling. Det finnes også kritiske røster som hevder at kyllingindustrien på mange områder også er betydelig foran produsenter av rødt kjøtt.

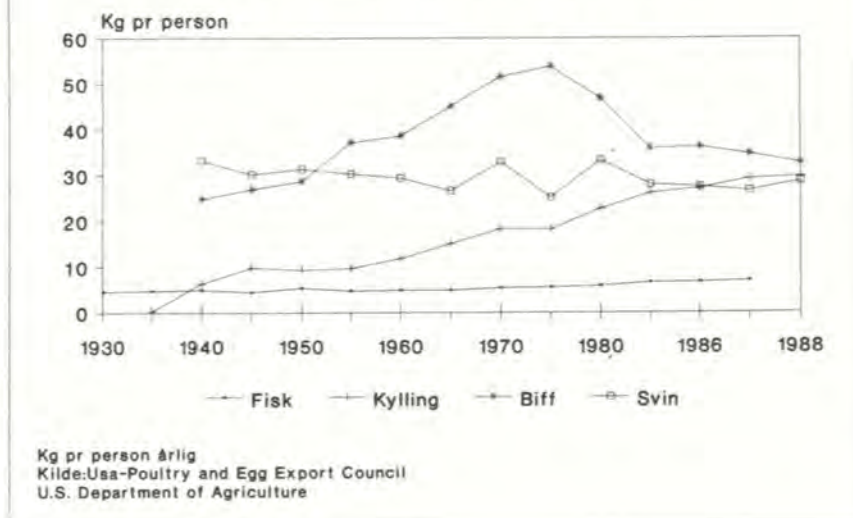
Går vi tilbake til 1930- og 40-årene ble kylling sett på som en luksusvare, som kun ble spist på søndager og ved spesielle anledninger. Forbruket var i 1935 på ca 0,3 kg pr. person på årsbasis. Etter den annen verdenskrig ble det gjort store fremskritt når det gjaldt sykdommer under produksjon, utvikling av fôrtyper, samt utvikling i distribusjon og ledelse. Kylling ble en relativt billig handelsvare, og resultatene uteble ikke. I 1960 var forbruket økt til nærmere 12 kg pr. person på årsbasis (Poultry & Egg Export Council 1987).

Merkevarer og produktutvikling

I perioden som fulgte merket man en stagnasjon i etterspørselen. Det var først omkring 1970 at det neste «kylling-perioden» tok av. Frank Perdue introduserte sin «tender-kylling», og Holly Farms startet utviklingen av merkevarer. Aktiv markedsføring mot konsumentvaremarkedet med introduksjon av merkevarer, overgang fra isete til pakkede produkter, og større oppmerksomhet mot produktutvikling, førte fokuseringen over fra produksjon til marked. Dette ble støttet opp omkring streng og systematisk kvalitetskontroll og endret organisering mot vertikal integrasjon. Kylling var med andre ord blitt omdefinert fra en handelsvare til en konsumentvare. I 1990 var forbruket av kylling økt til ca 23 kg pr. person i året. Fra 1985 til 1987 økte forbruket av kylling per capita fra 26,1 kg til 29,2 kg. Anslagene for 1988 er 29,6 kg (Beef Board 1988).

I dag blir 90% av kyllingomsetningen solgt som ferskvarer, og regionale merker er svært populære. Dette er gjort mulig gjennom markedstilpasset struktur som domineres av fire større fullt integrerte selskaper; Tyson, Holly Farms, Con Agra og Perdue. De 8 største selskapene står for over halvparten av den samlede kyllingproduksjon, og bruker over \$ 100 mill. årlig bare til reklametilak. I løpet av 10 år gikk antall produsenter ned fra 200 til 120, og i dag står de 60 største produsentene for 85% av produksjonen.

FORBRUK AV FISK VS KJØTT i det amerikanske kosthold



Figur 1. Forbruket av fisk og kjøtt i USA.

Stor satsing på effektiv produksjon og prosessutvikling har redusert kostnadene betydelig sammenlignet med annen næringsmiddelproduksjon. For 10 år siden tok det 12 uker å oppdrette en kylling til salgsvekt. I dag tar det 2/3 av tiden som følge av genetisk utvikling og fôring (Business Week, 28 oktober 1985). Dette har ført til at mens kylling i 1950-årene kostet 70% av prisen på biff, var prisforholdet i 1983 redusert til 30% av kostnadene til kjøtt.

Mottiltak fra kjøttindustrien

Den store taperen i dette spillet har vært den tradisjonelle kjøttindustrien. Mens forbruket av rødt kjøtt var på over 50 kilo pr. capita pr. år på 1970-tallet (53,8 kg i 1975), var forbruket anslått til under 35 kilo pr capita forrige år. Dette er en nedgang i volum på 36% på 12 år. Tilsvarende har forbruket av svinekjøtt gått tilbake fra 33,3 kg i 1980 til 26,6 kilo i 1987 – eller en nedgang på 20%.

På den annen side må en være klar over prisforholdet mellom de ulike kategoriene. Mens det årlige forbruket av rødt kjøtt var ca 300 US\$ pr. person i 1986, var forbruket av fjørfe bare 62 USD (Salvage og McCue 1988). Kostnadene på fiskeprotein har økt med 145% i løpet av de siste 12 årene i USA. Dette er omlag det dobbelte av prisøkningen på kjøtt, mens prisutviklingen på kylling har vært ennå lavere (Quick Frozen Foods International, January 1988).

Ekspertuttalelser i en rekke næringsmiddeltidsskrifter vi har studert (Messenger 1987 a) hevder at kjøttin-

dustrien i USA har vært sen og passiv i sine aktiviteter mot kyllingprodusentene;

«The problem is that livestock operators spent too much time believing beef had a sovereign place at the dinner table, and spent too little time marketing their product.»

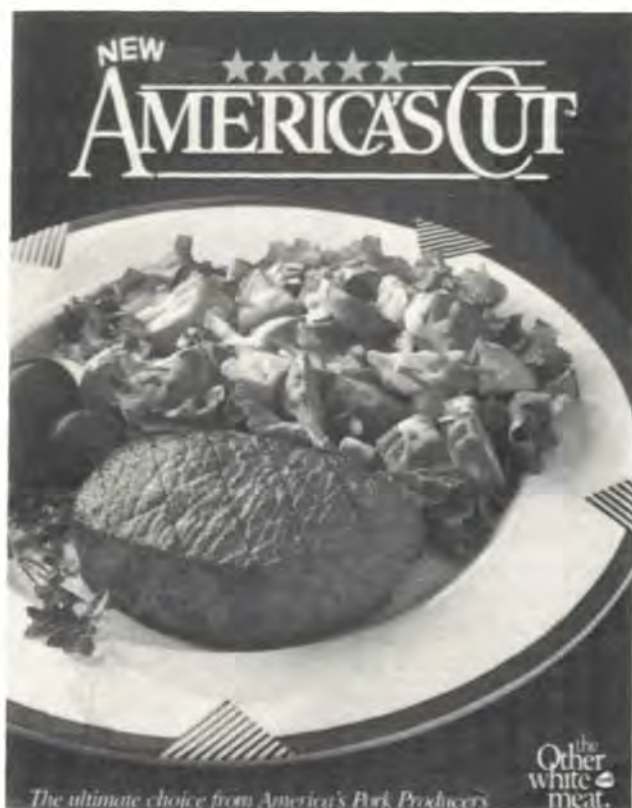
(President Alan Glueck, ConAgra Fresh Meat Co. til Marketing News, 29. februar 1988:22).

En uheldig industristruktur med mange små selvstendige farmere var lite egnet til å ta opp kampen mot næringsmiddelgigantene og kyllingindustrien. En restrukturering av industrien måtte til. I perioden 1980–1986 ble antallet svineprodusenter halvert (Pork Report, no 2, 1988).

Felles markedsføring og reposisjonering

Gjennom etableringen av et felles markedsførings samarbeid, National Pork Producers Council i 1986, har industrien på en aktiv måte tatt opp kampen med kyllingindustrien (Sullivan 1987). Med et markedsføringsbudsjett på over 25 mill. US\$ forsøker de å profilere svinekjøtt som næringsrikt produkt med høy kvalitet. De forsøker å overbevise publikum at svinekjøtt er sammenlignbart med kylling når det gjelder kalorier, fett og kolesterol. Hovedprofileringen går under slagordet: «The other White Meat» (National Pork Producers Council 1988).

Ved hjelp av en rekke reklame- og promosjonsaktiviteter, kvalitetsikring, samt utvikling av en benfri kvalitetsbiff



«Kvalitet» og «sunnhet» er stikkordene i reposisjoneringsen av svinekjøtt i USA.

fremstillingsmåter som slagord i markedsføringen. En rekke produkter i benløs form blir introdusert på markedet. Mens det for fem år siden ble brukt 20% benløst kjøtt, er denne andelen i dag over 60% (Progressive Grocer, May 1988). Markedet for prekokte produkter forventes å dobles frem til 1990. Den totale markedsføringen av kjøtt i USA er anslått til 500 mill USD pr. pr (Progressive Grocer, op.cit.).

Konsekvenser for fiskeforbruket

Det faktum at kjøttindustrien i USA har våknet til kamp om tapte markedsandeler, er signaler som sjømatindustrien bør ta alvorlig. Selv om det er kyllingprodusentene som er «den store stygge ulven», ser vi at den målgruppen kjøttprodusentene satser på i sine kampanjer (velutdannede forbrukere i alderen 34–54 år med en årsinntekt på over \$30.000 pr. år), er de som også er de største forbrukere av sjømat.

(Americas Cut), har de etter kort tid sett positive resultater. Flere undersøkelser bekrefter at kundenes holdninger og atferd er i ferd med å endre seg («Marketing News», 29 februar 1988). Prognosene for 1988 viser en økning på ca. 2 kg. pr. person sammenlignet med året før (Salvage og McCue, 1988). Den kontinuerlige nedgangen i forbruket fra 1980 til 1987, har i alle tilfelle på kort sikt fått en markant dreining mot økt forbruk igjen.

Et tilsvarende opplegg som innen svinekjøtt-industrien, finner vi også i produksjon og markedsføring av biff. Gjennom opprettelsen av nasjonalt «Beef Board» i 1986, er de nå i ferd med å reposisjonere sitt dårlige image hos en rekke amerikanske forbrukere. «The Story of Modern Beef» har også et samlet markedsføringsbudsjett på ca. 25 mill. US\$ pr år til å gjennomføre en rekke kampanjer over hele USA. Under slagordet: «Beef: Real Food for Real People», er de i ferd med å snu den negative utviklingen som industrien har levd med de siste årene (Beef Board Annual Report, 1988).

Industrien har fulgt opp med å markedsføre merkevarer av ferskt kjøtt med 20–80% mindre fett, flere proteiner, uten tilsetningsstoffer eller hormoner i fôret (Prepared Foods, april 1988). I større grad finner vi begreper som «low-fat», «lean» og naturlige

Målgruppene for de nye markedsføringstiltakene er de som sannsynligvis spiser mest sjømat.

THE TARGET AUDIENCE

The National Beef Board's current national advertising program is targeted to the audience with the greatest potential for growth in beef consumption - the active lifestyle and health oriented American

They have a high and comfortable income of over \$30,000

They are between the ages of 25-54

They are considered "light" users of beef

They are the trendsetters of America

They are in the white collar work force

They want foods that are easy to prepare

THE ACTIVE LIFESTYLE AND HEALTH ORIENTED CONSUMER

They select foods based on nutrition and ease of preparation.

They do not necessarily believe meat needs to be included in their meals - unless it makes them healthier as well

They believe in exercising and taking care of their bodies

Organisert samarbeid om felles markedsføring, produktutvikling, merkevarer, økt produktivitet, kvalitetssikring samt en mer markedstilpasset industristruktur, er de mest klare endringene vi idag ser i amerikansk kjøtt- og kylling-industri. Dette, sammen med en mer fordelaktig prisutvikling, kan gjøre alle prognoser om økt forbruk av sjømat til skamme. Her, som ellers, må vi ha klart for oss at konkurrenten ikke i det uendelige sitter på gjerdet å ser at andre tar markedsandeler og at lønnsomheten blir redusert.

Enkelte mener at kjøttindustrien de neste fem årene vil gjennomgå større endringer enn i løpet av de siste tjue-årene (Dir, D. Smith, Super Value, Minneapolis). Med etableringen av eget nasjonalt markedsføringstiltak, en egen kjøttmåned og en betydelig industristøtte, er mulighetene for å snu utviklingen så absolutt til stede.

Lærdommer og signaler

Hva kan en så konkludere av dette? For det første ser vi klare trekk til *samarbeid* om markedsføring, markedsundersøkelser og forbrukerutdanning blant uavhengig produsenter i den amerikanske kjøttindustri. Det er et «must» for i det hele tatt å være på banen i marked hvor kostnadene til reklame i TV og ukeblader koster mer

enn hva mindre grupper av nærer makter å bære. Økt konkurranse i et mettende marked er drivkraften bak en slik utvikling.

For det andre vil de kampanjer som kjøttindustrien nå kjører for å øke oppmerksomhet og *endre holdninger* og adferd til «tvilende» forbrukere av kjøtt, vil kunne virke negativt inn på fiskeforbruket. Mens sjømatindustrien de siste årene har ridd som «gratispassasjerer» på en helsebølge hvor næringseksperter og media har vært de aktive talsmenn og markedsføre av sjømat, vil 90-årene bli møtt med klare mottrekk fra kjøtt-industrien.

Kampanjer som «The Story of modern Beef» og «Pork; The Other White Meat» vil på sikt skape en annen og positiv holdning til moderat bruk av kjøtt. utvikling av nye produkter med mindre fett og kolesterol, vil gjøre kjøtt til et «helseprodukt» for den del av forbrukermassen som prioriterer ernæring.

En tredje signal vi vil trekke frem er at det amerikanske samarbeid på markedsføringssiden også har det internasjonale kjøttmarked som målgruppe. Spesielt ser de Japan som et viktig fremtidig marked for amerikansk kjøtt. På denne måten vil vi også kunne møte en *internasjonal konkurranse* hvor kjøttindustrien går inn og spiser markedsandeler fra sjømat.

Litteratur – referanser

Beef Board, 1988: The Beef Board Annual Report, Englewood, Colorado, USA.

Messenger, B. 1987 a: Meat processors fight back. *Prepared Foods*, April, 58–61.

Messenger, B. 1987 b: The Microwave: Opening new doors to processors, *Prepared Foods*, October, 66–69.

Messenger, B. 1987 c: Trends Report: Changing times, changing people, changing industry. *Prepared Foods*, November, 55–58.

National Pork Producers Council, 1988: 1987 Annual Report: Focus on the future, De Moines, Iowa, USA.

Poultry & Egg Export Council 1987: The American Poultry Industry: A story of success.

Salvage, B., McCue, N. 1988: Recharged meat industry enters new dimension. *Prepared Foods*, January, 63–66.

Sullivan, E. 1987: Stores go hog wild for pork promotions. *Progressive Grocer*, december, 169–173.

Takk til Berit A. Hanssen, FTFI, for kommentarer til en tidligere utgave av dette arbeidet.

Kjøpe ny motor? Vent til teppet faller!!!



Volvo Penta har tatt hensyn til behovene for 1990-årene. På fiskerimessen i Trondheim vil vi introdusere en ny dieselmotor beregnet for fiskebåter. Har du planer om kjøp av ny båt, eller skifte av motor i ditt nåværende fartøy, vil vi på det varmeste anbefale en tur til Trondheim. Kom og studer nyheten!

**Introduksjon på Nor -
Fishing '88, Trondheim,
8-13 August 1988**

**VOLVO
PENTA**

Volvo Norge A/S, 1410 Kolbotn.

TFI: (02) 80 85 00

Skadereduserende tiltak i ringnøter

Av Arvid. K. Beltestad,
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt
Fangstseksjonen

Bakgrunn

Skade og slitasje på ringnøter fører hvert år til store reparasjons- og vedlikeholdskostnader i ringnotfisket. I tillegg fører redskapsskadene til fangsttap og tap av fisketid.

Den vanligste type skade er riving av nettet – i verste fall med tap av store nettpanener. Skadeomfanget ved riving synes å ha økt de senere årene. Særlig har det vært problemer med Nordsjønøter av sekskantmasket nett ombord på de store ringnotfartøyene som er bygget etter 1985. Mange fiskere mener sekskantnettet er for svakt, men styrketester har vist at dette nettet ikke er svakere enn tradisjonelt knuteløst, firkantmasket nett. Et problem med det sekskantmaskete nettet er imidlertid at det må monteres horisontalt. Ved slik montering kan nøtene revne fra den ene enden til den andre dersom det ikke er montert forsterkninger som kan stoppe rivingen. De seneste erfaringer har vist at de nye, større fartøyene også har store problemer med riving i nøter med tradisjonelt firkantmasket knutenett. Det er derfor rimelig å anta at rivingen ikke bare skyldes maskeform, men at faktorer som fartøystørrelse, kraftigere innhalingsutstyr, notbingens utforming og størrelse og hardere driftsform også kan spille inn.

Nettet kan revne i ulike faser av fangstoperasjonen, men oftest skjer det under setting. Dette kan både skyldes notbingens utforming og størrelse, og hvordan nota er lagt i bingen. Riving mot bunn og sprenging på grunn av store fangstmengder er også vanlige årsaker. I mindre omfang forårsakes riving ved at nett legger seg over snurpewiren.

Av plasshensyn i notbingen lar det seg ikke gjøre å øke trådtykkelsen og dermed nettstyrken noe vesentlig. FTFI har derfor sett det som en viktig oppgave å komme fram til egnede forsterkninger som kan begrense, eventuelt stoppe riving av nettet. I nært samarbeid med redskapsindustrien og ringnotnæringen har FTFI gjennomført

et prosjekt med dette som siktemål. Prosjektet har vært finansiert med midler fra Olje/Fisk Fondet.

Forskjellige metoder for å begrense/stoppe riving av nett har vært forsøkt:

- Innsynging av striper med kraftigere nett
- Manuelt innsydd tau
- Maskinelt innsydd tau.

Innsynging av striper med kraftigere nett

Dette er en metode som har vært benyttet tidligere, men som nå er forsøkt optimalisert. Den metoden som synes mest ideell er vist i Figur 1. De kraftige nettstripene består av 60 mm strukket maske i 4 mm flettet nylon. Stripene har en bredde på 4 masker som er sydd til hovednettet slik at kun en maske blir synlig. De vertikale stripene med tykkere nett går helt fra flå- til grunnfeltna. Innsyngingen foregår manuelt og er derfor meget arbeidskrevende og kostbar.

Manuelt innsydd tau

Denne metoden består i å ta inn noen nettmasker og sy disse til et fullkrympet flettet nylontau. Dette er også en arbeidskrevende og kostbar metode, men har fungert bra så lenge arbeidet er skikkelig utført. Det har imidlertid vist seg at ved store belastninger kan tauet dra seg ut av sammensyngingen dersom det ikke er skikkelig festet til nettet. Når dette skjer fører det til ekstra nettskader og til mer kompliserte reparasjonsarbeider. Metoden er derfor lite brukt i dag.

Maskinelt innsydd tau

I samarbeid med et ringnotrederi og en symaskinfabrikant er det utviklet en metode for maskinell innsynging av tau som rivestopp, se Figur 2. Nettet er låst fast til tauet ved at sytråden går gjennom tauet som derfor ikke kan dras ut av nettet.

Kvaliteten på innleggstauet synes å være meget viktig for et godt resultat. En har kommet fram til at en relativt



Fig. 1. Manuelt innsydd kraftig nettstripe.

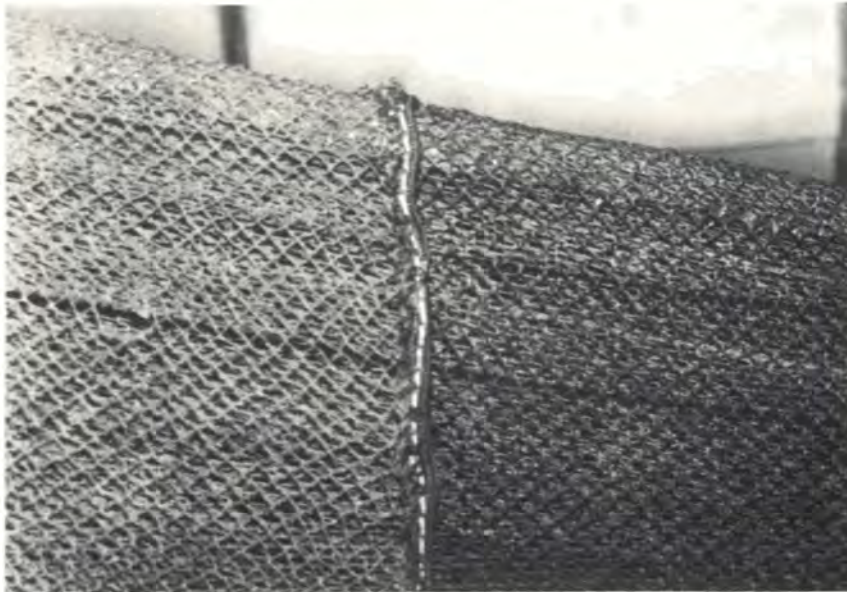


Fig. 2. Maskinelt innsydd tau.

løs hulflettet nylonline som er *fullkrym-
pet*, egner seg best. På de større ring-
notene bør det benyttes innleggstau
med en bruddstyrke på minst 1000 kg;
det vil si 8–10 mm flettet nylontau.

Symaskinen som er benyttet er vist
i Figur 3. Det er lagt ned et betydelig
arbeid for å tilpasse utstyret på syma-
skinen til innsyng av rivestopp. Nåle-
ne og griperne er bl.a. laget kraftigere
slik at syingen blir mer stabil. Utfor-
ming av nålspissen er også viktig. Tra-
disjonelt er nålen spiss, men ved syng
av nett bør den være kuleformet slik
at knuter og lignende gir tilside for

nålen. Riktig utforming av maskeforde-
lingshjulet er også viktig.

Dersom nota er skikkelig klarlagt på
forhånd, klarer en erfaren operatør å
sy en dybdeevng på 160 meter i løpet
av 45 minutter, d.v.s. ca. 3,5 meter
pr. minutt. Maskinell innsyng av rive-
stoppere er således den raskeste og
mest arbeidsbesparende metode.

Plassering av rivestopp

Forsøkene med vertikale rivestoppere
har vist at plasseringen er meget vik-
tig. Ved for stor avstand mellom dem

kan hele nettpanelet, på grunn av sin
egen tyngde, rives ut og gå tapt. En
rivestopp for hver garnering synes å
være det mest ideelle. For en Nordsjø-
not vil dette si for hver 30 meter struk-
ket nett. I tillegg til de vertikale for-
sterkningene kan det også med fordel
legges inn en eller flere horisontale.

Konklusjon

Monteringsmessig er maskinell innsy-
ng av tau den enkleste, mest arbeids-
besparende og rimeligste metoden.
Striper med kraftig knutenett kan ikke
synes med maskin fordi nålen vil for-
skyve seg ved kontakt med de harde
knutene. Dersom det kunne produse-
res kraftig nok, løsflettet, knuteløst
nett, kunne også denne forsterknings-
metoden syes på maskin.

Erfaringene er gode både når det
gjelder maskinelt innsydd tau og stri-
per med kraftigere nett som rivestopp.
Avstanden mellom rivestoppene bør
imidlertid ikke være for stor. Vanligvis
stopper en påbegynt revne ved rive-
stoppen, eventuelt fortsette den opp
eller ned langs denne. Det forekom-
mer sjelden at rivestoppene er slitt
over, og dersom det skjer stopper van-
ligvis revnen ved neste rivestopp. Ma-
nuelt innsyde tau egner seg imidlertid
dårlig som rivestopp.

De fleste notverksteder i Norge har
i dag anskaffet symaskiner. Det der
derfor mulig for de fleste rederier å få
montert rivestopp i sine nøter.



Fig. 3. Symaskin.

Nye fellingsmetoder for ringnøter

Av Arvid. K. Beltestad
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt
Fangstseksjonen

Bakgrunn

Den tradisjonelle fellingsmetode for nøter er å bendsle treesnøret til fellingstauet. Dette er en dyr og arbeidskrevende monteringsmetode. Med dagens store, moderne fartøyer, kraftlige innhalingsystemer og harde drift er holdbarheten heller ikke god nok.

På slutten av 70-årene samarbeidet redskapsfabrikantene om et prosjekt der stålbindsel ble brukt til erstatning for tradisjonell tråbindsel. Forsøkene viste imidlertid at etter en tids bruk åpnet stålbindslene seg. Dette førte til slitasje på innhalingssystemet og til riving av nettet. Stålbindslene hadde dessuten tendens til å forskyve seg på flåtelna på grunn av strekket i denne under innhaling av nota. I dag er denne fellingsmetoden kun brukt av noen få rederier som fortsatt benytter stålbindsel på grunntelna.

Med tilskudd fra Fondet for Fiskeleting og Forsøk har FTFI, de senere årene, arbeidet med å forbedre fellingsmetoden på ringnøter. Prosjektet er gjennomført i nært samarbeid med fiskere og redskapsindustri.

Fig. 1. Enkelpart fellingstau

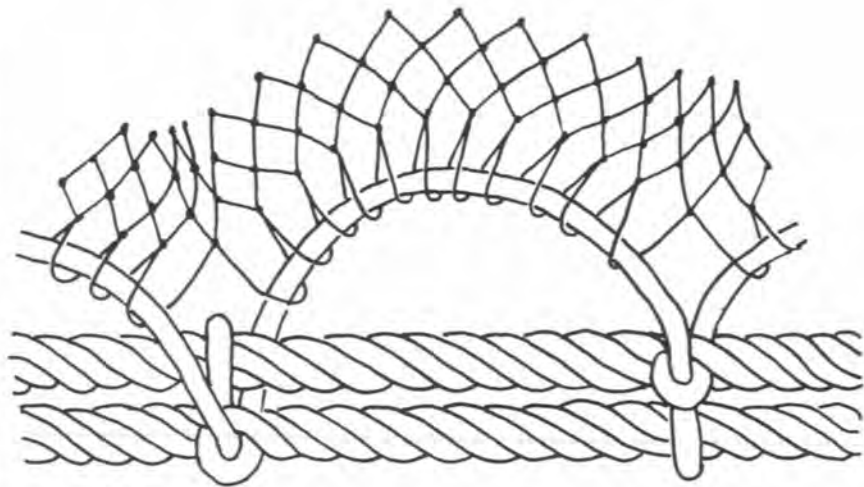
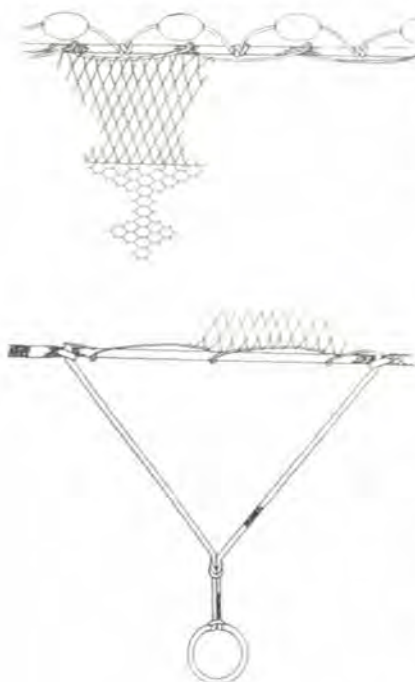


Fig. 2. Dobbelpart fellingstau med vekselvis gjennomstikking.

Ulike fellingsmetoder

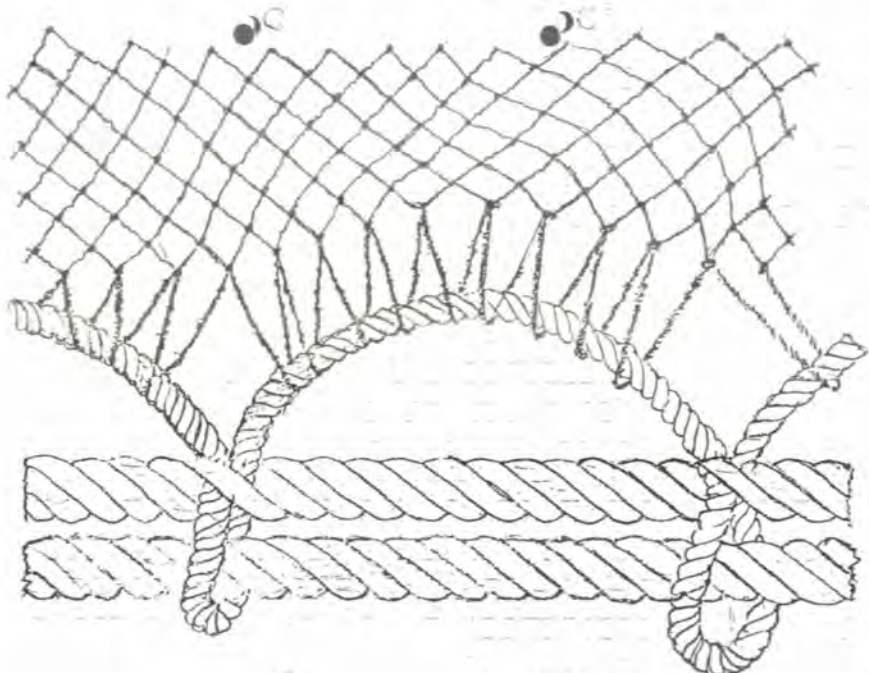
Den enkleste og mest holdbare metoden vi har kommet frem til, er å stikke en løkke av treesnøret gjennom fellingstauet og låse dette til fellingstauet på ulike måter.

Figurene 1-3 viser tre forskjellige fellingsmetoder der løkka på treesnøret er stukket gjennom fellingstauet ved hjelp av en spesiell type hul nål. Dette betinger at fellingstauet ikke er

for hardt slått. I Figur 1 er det brukt enkel part flettet tau («Karat») som er mest brukt på mindre nøter i kystfisket. Etter at løkka er stukket gjennom fellingstauet tres enden av treesnøret gjennom løkka og knuten dras til. Ved montering må det benyttes forholdsvis

forts. s. 30

Fig. 3. Dobbelpart fellingstau med gjennomstikking kun i ene parten.



Symaskin ombord i ringnotfartøy for reparasjon av notskader

Av Arvid. K. Beltestad

Bakgrunn

I ringnotfisket skjer det ofte at nettet i notene revner. Dersom skadene er betydelige, kan det ta lang tid for mannskapet å utbedre skadene ombord. I verste fall kan skadene være så omfattende at reparasjonene må foretas på notverksted. Dersom fartøyet da kun har ei not ombord, må fisket avbrytes og fartøyet gå til lands, med tap av fangsttid og store drivstoffkostnader som følge.

En måte å effektivisere reparasjonsarbeidet på er å installere symaskin ombord. FTFI har, med støtte av Olje/Fisk-Fondet, prøvd ut dette i praktisk fiske. En symaskin ble utrustet for maritimt miljø og plassert om bord ringnotfartøyet M/S «Libas» i 1987.

Utrusting av maskinen

En av ulempene med å sy sjøvannsvåt not ombord er at maskinen må rengjøres skikkelig for å unngå rustdannelse. Maskefordelingshjule, synålene og stativene ble derfor laget av rustfritt stål. Selve maskinen, som er enkel å demontere, lagres i en aluminiums container med oppbevaringsolje slik at rengjøring etter bruk ikke er nødvendig.

Symaskinen er elektrohydraulisk drevet med variabel hastighetsregulator.

Resultater og diskusjon

Grunnen til at symaskinen ble plassert ombord i M/S «Libas» var at mannskapet ombord hadde god kjennskap til og praktisk erfaring med denne symaskintypen. Det forekom lite riving under fisket i 1987, hovedsakelig fordi alt nettet i fartøyets nordsjonoter er skiftet ut med tråd nr. 8, noe som har redusert rivingen betraktelig. Under sildefisket i Lofoten i desember oppsto imidlertid en 250 til 300 favners revne i Nordsjonota. Skipperen vurderte først skaden så stor at fisket burde avbrytes for å gå til notverksted. Det ble imidlertid bestemt at de skulle forsøke symaskinen og reparere nota på feltet. Nota ble kjørt over i den andre notbingen og revnen dradd ut og klargjort for sying på maskin. Hele reparasjonen gikk meget greit og tok kun 12 timer. Det samme arbeidet ville tatt

minst ett døgn full arbeidstid for meste parten av mannskapet om reparasjonen skulle foregått for hånd.

Konklusjon

Erfaringene med reparasjon av notskader ombord ved hjelp av symaskin kan oppsummeres som følger:

- Arbeidet går meget raskere.
 - Arbeidet krever færre menn.
- Under ombordproduksjon kan meste parten av mannskapet fortsette

dette arbeidet, mens kun noen få reparerer nota.

- Skaden blir skikkelig utbedret og må ikke tas opp igjen senere på notverksted.
 - Reparasjon med symaskin krever god plass ombord.
- Også for fartøyer med mindre plass kan symaskinen være nyttig ved at de kan gå til kai, ta maskinen på land og foreta reparasjonen der.
- Reduserer tapt fangsttid, drivstoff- og reparasjonsutgifter.

forts. fra s. 29

Nye fellingsmetoder ...

korte lengder på treesnøret (ca. 20 m) og garneringsmaskene må tres inn på treesnøret for hvert feste. Når 20 meter treesnøre er montert må det spleises inn nye 20 meter. Likevel er denne metoden betydelig mer arbeidsparende og fører til mindre fysisk slit for montøren enn vanlig tradisjonell bendsling.

På større lodde- og Nordsjonoter brukes det dobbel part slått fellingstau. Samme fellingsmetode kan benyttes her, med den forskjell at løkka på treesnøret vekselvis stikkes gjennom den ene eller den andre parten. (Figur 2).

Et ringnotrederi har videreutviklet denne metoden slik at løkkene på treesnøret kun stikkes gjennom det ene

fellingstauet for deretter å tre det andre fellingstauet gjennom løkkene (Figur 3). Ved denne metoden kan alle garneringsmaskene tres inn på treesnøret med en gang og treesnøret kan brukes i hele lengder.

Konklusjon

Sammenlignet med vanlig bendsling er alle disse monteringsmetodene betydelig arbeidsbesparende. Holdbarheten synes også å være meget god. Selv etter flere års bruk har det ikke vært rapportert om slitasje på gjennomtrengsløkkene eller at festene har forskjøvet seg på fellingstauet.

Fiskets Gang

bakgrunn for meninger

Thailandsk ekspertise til Norge

Krisna Torrissen er ansatt ved Akvakulturstasjonen Matre, en forskningsavdeling under Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt. Ved juletid i fjor kom hun tilbake fra et ett-års langt opphold i Asia, hovedsaklig i Thailand, der hun hadde studert den spesielle formen for oppdrett som drives i området. Som resultat av turen skriver hun nå lærebok om oppdrett i tropiske strøk, og underviser i tillegg ved universitetet og ved ingeniørhøgskolen i Bergen.

Oppholdet i Thailand ble finansiert av NORAD, som samarbeider med Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt. NORAD har prosjekter på akvakultur rundt om i verden, og er interessert i å skaffe ekspertise innen dette fagområdet. Krisna Torrissen konsentrerte seg om ferskvannsoffdrett med tanke på utviklingsprosjekter, men så også på kommersielt rekeoppdrett. Ved Universitetet i Bergen underviser Torrissen i stor grad utenlandske studenter i tropisk akvakultur. En del av studentene tar akvakulturkurset som del av et internasjonalt NORAD-diplom.

Ved Ingeniørhøgskolen holder hun kurs i akvakulturteknologi.

Fraktes levende

Det finnes nedtegnelser som tyder på at det har blitt drevet oppdrett av fisk i Thailand allerede på 15-hundre tallet. Oppdrettet har hovedsakelig foregått i dammer, og dette er også situasjonen i dag. Oppdrett i merder er forholdsvis lite utbredt. Pr i dag er det mer enn 20 arter i oppdrett i Thailand.

Kristina Torrissen ved Akvakulturstasjonen Matre

Felles for konsum av fisk på disse breddegrader er at fisken må tilberedes fra levende tilstand. Slaktet fisk er ikke særlig populær, og selges til svært lav pris. Fra oppdretterne blir derfor fisken fraktet levende i lastebiler fra en landsdel til en annen. Selv oppdrettsfisken som eksporteres til andre land blir i hovedsak transportert i levende tilstand med fly. Japan er ett av hovedeksportlandene til Thailand.

Ris-dammer

Oppdrett i Thailand foregår på fire måter. De mest vanlige metodene er å drette i naturlige dammer, og i grunne dammer som tidligere har vært rismark. Foruten dette blir det også drevet oppdrett i grøft-dammer, kombinert med jordbruk, og oppdrett i merder.

Da Krisna Torrissen var i Thailand, konsentrerte hun seg om å studere oppdrett i ris-dammer. I 2-3 provinser i Thailand er dette en svært utbredt form for oppdrett. Omleggingen fra rismark til oppdrettsdammer kom som en følge av at sjøen trengte inn over jordene og gjorde dyrking vanskelig.

Vannet i disse dammene er derfor brakkvann, og vannstanden er på ca. 0,5 meter. Produksjonsområdene der her er snakk om utgjør 40% av totalt oppdrettsareal i Thailand. Foreløpig er oppdrettet i disse dammene ekstensivt med bruk av naturfor, men intensive oppdrettsmetoder er under planlegging.

Krisna Torrissen studerte blant annet arten Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*). Denne arten utgjør 30% av Thailands ferskvannsproduksjon av oppdrettsfisk. I voksen tilstand veier denne fisken ca 200 g., og tar ca. 8 mnd. å drette. Den spises mest saltet og tørket.

Reker

I Thailand foregår oppdrett både av ferskvannsreke og saltvannsreke. Ferskvannsreken blir drettet i stort omfang, og mye er såkalt «bakgårdsoppdrett». Dette har ført til en for høy produksjon i forhold til etterspørselen, og prisene er derfor tilsvarende lave. Denne reken produseres kun for lokalt konsum, og eksporteres ikke. Tidligere ble den eksportert, men har siden blitt tatt ut av eksport, siden hodet på reken utgjør en for stor del av vekten.

Av saltvannsoffdrett er det rekeproduksjon som dominerer. Saltvannsreken som drettes (*Penaeus monodan*) eksporteres, og oppdretterne får god pris for den. Produksjonen øker stadig. Siden etterspørselen fra utlandet er høy, krisna Torrissen forteller at også norske interesser har investert i denne produksjonen. Fra klekking når den salgsstørrelse, som er 40 g. i løpet av 5-6 mnd. Det er med andre ord en god oppdrettsart.

Dr.scient

Krisna Torrissen som selv er fra Thailand, var også innom Filippinene og Singapore i løpet av året hun tilbrakte i Asia. Hun er utdannet cand.real i biokjemi fra Thailand og har senere tatt dr. scient. grad ved Universitetet i Bergen, med vekt på akvakultur. Ved Akvakulturstasjonen Matre arbeider Torrissen for tiden med genetikkforskning på laks.



DEN JAPANSKE HUSMOR – Hva kjøper hun?

Av Rolf Petter Vetvik

I løpet av 3–4 år har mange norske eksportører, private og offentlige «byråkrater» besøkt Japan. Besøkene har medvirket til en større forståelse for omsetningssystemer, krav til kvalitet og ikke minst økt kunnskap om japanske kjøkken, som innen fisk er det fremste i verden. Om få år vil japanske kjøkkentradisjoner være blant verdens mest dominerende på alle internasjonale fiskerestauranter.

De som eksporterer til dette markedet har mange gode år foran seg m.h.t. markedsmuligheter. Men Japan er mer enn topprestauranter og utespising. Fortsatt er det den japanske husmor som dominerer fiskekjøpet. Fra å være selvforsynt er Japan på få år blitt verdens største fiskeimportør.

Japanske importører har lagt stor vekt på å opprettholde de varer som konsumentene var vant til, mens Japan var selvforsynt ved fangst og oppdrett. Nye fiskeslag er det alltid interesse for, men som i Norge går det tregt å introdusere nye fiskeslag.

I Japan er det ialt 33 millioner husholdninger. Dette omfatter også personer som lever alene. Prosenten alene-husholdninger er langt mindre enn i Europa og USA. I Japan regnes det med 15% alene-husholdninger. Prosenten er imidlertid stigende som i alle andre industrialiserte land.

Flertallet av husmødre i Japan er uten inntektsbringende aktiviteter utenfor hjemmet. Hennes rolle som den sentrale beslutningstaker innenfor hjemmets vegger er betydningsfull når det gjelder: utdannelsen av barn, kultur og fritidsorganisasjon og trygging av familiens generasjonsøkonomi. Hun er enerådende når det gjelder innkjøp til husholdningen.

Når det gjelder innkjøp av mat går hele 15,1% av familiens inntekt til dette:

Standardinnkjøpet for en japansk husmor fordeles på følgende varegrupper i %:

Mat	74,3%
Frukt og grønnsaker	8,4%
Fisk	9,1%
Ferskt kjøtt	10,1%
Fine food delicatessen	14,1%
herunder spesiell dyre fiskeprod.	
Konditorvarer	5,6%
Kolonial varer	15,2%
Andre	11,8%
Ikke-matrodukter	25,7%
Husholdningsartikler	12,1%
Tekstiler	4,6%
Bøker diverse blader	1,6%
Andre	7,3%

Som i andre land brukes relativt mindre til matinnkjøp enn for noen få år tilbake. Av familiens totale inntekter er det særlig posten pensjon- og sosiale forsikringer som øker. I Japan bruker familien hele 14,1 % til dette formål.

Tradisjonelt har den japanske husmor tilbrakt flere timer pr. dag på kjøkenet for å tilberede mat. Som sine medsøstre i Europa og USA er hun opptatt av å bruke mindre tid på kjøkenet og mer tid til andre aktiviteter. Flere og flere japanske husmødre tar seg deltidsarbeid eller har ønske om arbeid utenom hjemmet. Japanske sosiologer regner med at japanske husmødre vil ha samme andel kvinner i arbeid som land i E.F. Dette vil skje mot år 2000.

Kravet til mer bearbejdet produkter vil øke dramatisk i Japan. Amerikansk kjøtt- og matindustri forhandler i disse dager om fri eksport til Japan. Skjer dette vil fisken møte konkurranse, da særlig ungdom ser ut til å sette pris på amerikansk fast-food. Norsk fiskeindustri er avhengig av den japanske husmor, det er derfor viktig at vi skaffer oss bedre innsikt i japansk familiepolitikk. Norsk fiskeindustri må innen få år regne med å produsere mer ferdigvarer til eksport på det japanske marked. Et godt råd kan være å søke samarbeid med japanske importører.

STAL

KULDE

Ostensjøveien 29
0661 Oslo 6
Tlf. (02) 63 00 90
Telefax (02) 63 01 78
Telex 76 443 stak n

Rep.:



Tonnings gt. 19
P. b. 465, 6001 ALÉSUND
Tlf. (071) 22 225 - 21 079
Telefax (071) 23 781

Nor-Fishing



STAL KULDE A.S leverer kuldeanlegg for land og sjø. Vi utvikler, prosjekterer og leverer maskiner og anlegg og yter internasjonal service.

Våre hovedprodukter:

- SKRUEKOMPRESSORER
- PLATEFRYSERE
- VARMEVEKSLERE
- VENTILER
- VÆSKE/KJØLEAGGREGATER

Abonner

på

Fiskets Gang

ØSTERSKULTUR

– oppdrett med tradisjoner i Japan

Av Torolf Holme

Østerskulturen i Japan tok til for omkring 300 år siden. Metoden som var brukt var ganske enkel – opphengning på stokker på grunt vann.

Omkring 1925 kom det et sterkt oppsving i østerskulturen. En gikk over til å kultivere østers på langline og flåter, alt etter forholdene. Gradvis ble området for denne aktiviteten utvidet fra strandområdene, til bukter og åpen sjø.

Østersproduksjonen nådde et foreløbig høydepunkt i perioden fra 1955 til 1968. Deretter gikk produksjonen noe tilbake og holdt seg jevnt over på 30 000 – 35 000 tonn (vekt av østers uten skall).

Av østersarter kjenner vi i dag omkring 100. De fleste av dem hører til slekten *ostrea*. Til denne hører den alminnelige nordeuropeiske østers, *ostrea edulis*. Den portugisiske øster, *ostrea angulata*, regnes av noen sammen med den nordamerikanske *ostrea virginica* til

slekten *grypha*. Blant andre østersarter kan vi nevne den vestamerikanske og den sydaustralske *ostrea agasi* som minner meget om den nordeuropeiske østers. Den nordaustralske *ostrea cucullata* minner om den portugisiske og østamerikanske østers, skallet er mere hvelvet.

Endel arter, f. eks. den østamerikanske og den portugisiske østers, er særkjønnet, og eggene gytes i vannet hvor befruktningen finner sted. Andre arter, blant dem den nordeuropeiske østers, er tvekjønnet, men slik at de alternerer mellom hannlige og hunnlige perioder.

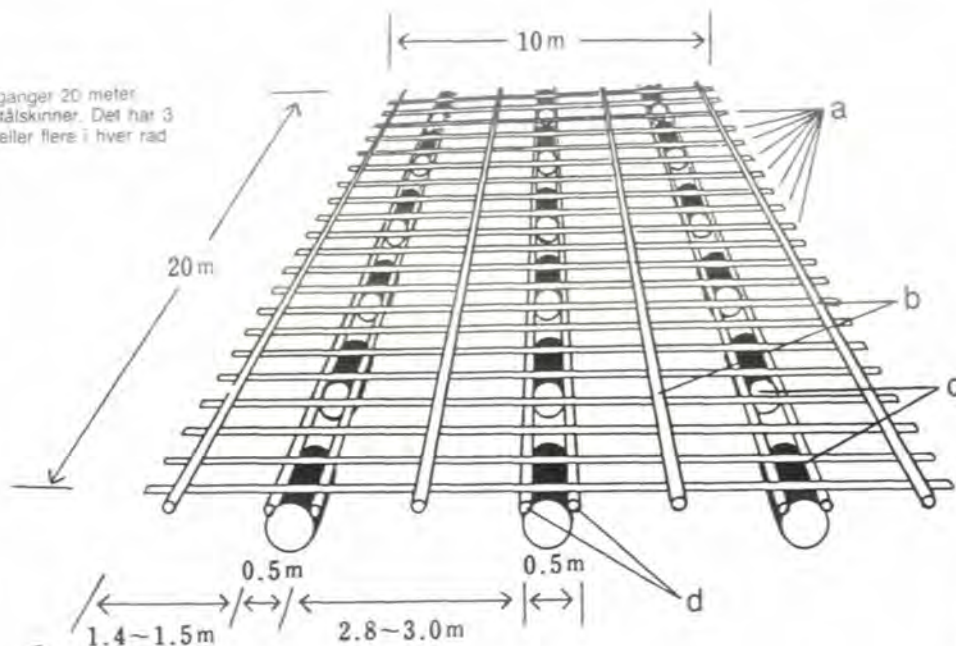
En regner med at det i japansk havområde finnes 15 østersarter. De viktigste arter for kultur er *magaki* (*crassostrea gigas*), *suminoe gaki* (*crassostrea rivularis*), *kegaki* (*crassostrea echinata*) og *itabogaki* (*ostrea denseramellosa*). Men det er *magaki* som er den viktigste art i japansk østerskultur.

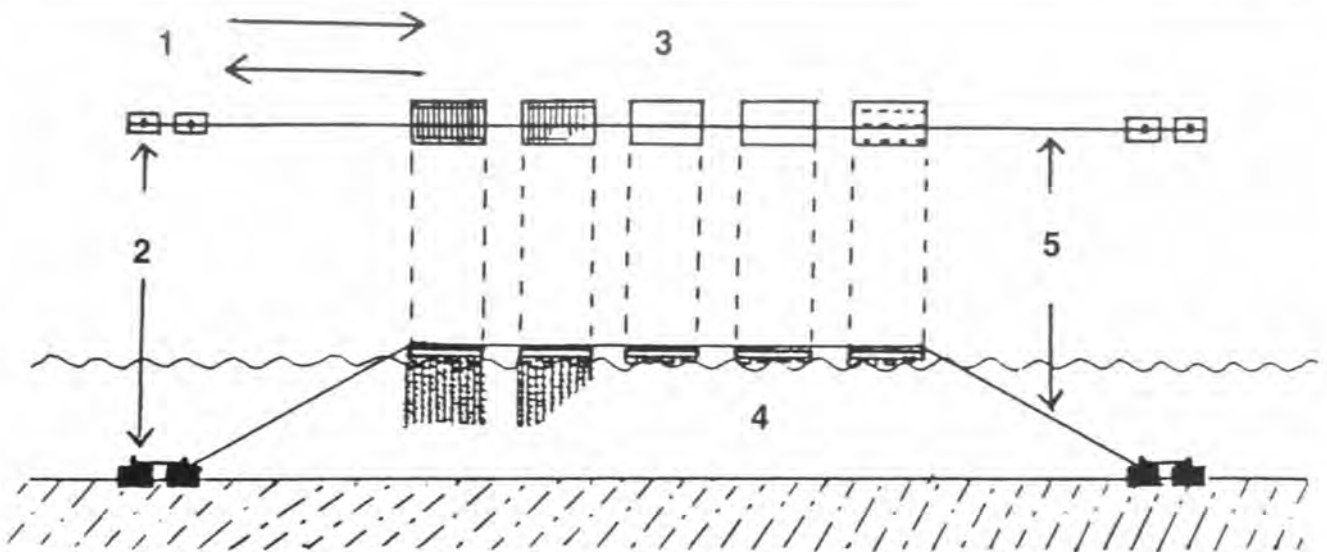
Klasse: Pelecypoda
Orden: Dysadonta
Familie: Osteridae

Sammenliknet med de arter som er omtalt i begynnelsen av denne artikkel, er de japanske østersartene som brukes i kultur store. Maksimumstørrelse er 35 cm i skjellhøyde, 10 cm i bredde og 8 cm i tykkelse. Skalloverflaten er gulhvitt med islett av brunfiolette strler. Innsiden av skallet er hvitt med islett av fiolett i muskelfestet. Formen er oval, men der er store variasjoner etter lokale forhold. Østers fester seg til stein eller annen overflate med venstre skjell som er sterkt konkavt og omkapsler den myke delen av kroppen.

Gytetiden for japansk østers er om sommeren når vanntemperaturen stiger til 23 gr. C. I det sydlige Japan hvor vanntemperaturen kan være høyere enn 23 gr.C, foregår gytingen flere ganger om året. I nordlige områder gyter østersen en gang om året eller annethvert år. Ved gytingen frigjøres egg på 0,06 mm diameter, og de blir befruktet av spermater som frigjøres i sjøen fra hann-østers. Få timer etter befruktningen begynner egget en roterende bevegelse. Etter ha gjennomgått flere stadier stiger en larve på 0,07 til 0,09 mm opp til overflaten. I løpet av 2 – 3 uker vokser larvene til 0,27 mm i

A Forenklet skisse av østerflåte på 10 ganger 20 meter. Anlegget er bygget av bambus og stålskinner. Det har 3 rader med store flottører, 6 flottører eller flere i hver rad





B. En kombinasjon av 5 flåter av type som vist på fig. A. Anlegget er sett ovenfra og fra siden. Det ligger i strømretningen med 2 eller 3 betongankere plassert i hver ende. Hvert anker er på 10 tonn. Ankerwiens lengde er 3 ganger vanndybden, pluss 10 meter.

størrelse. På dette stadiet blir det slutt på plankton-tilværelsen. Larvane fester seg til fjell og stein med et sementaktig ekstrakt som de selv produserer.

Ser vi nærmere på japansk fiskeristatistikk finner vi følgende tall for produksjon av østers:

1975	201 173	tonn
1976	226 278	"
1977	212 779	"
1978	232 068	"
1979	205 509	"
1980	261 323	"
1981	235 241	"
1982	250 287	"
1983	253 247	"
1984	257 126	"
1985	251 247	"

I disse produksjonstillene er vekten av skallene medregnet. Nettovekten finner en ved å dele tallene med 3,63.

Som eksempel på hvordan østersproduksjonen fordeler seg på ulike produksjonsmetoder kan vi nevne tallene fra statistikken for 1977. Det var dengang registrert 5857 produsentenheter innenfor østerskulturen, og av disse var det 3075 produsentenheter med 18 432 anlegg som brukte flåtemetoden, mens 1762 produsenter med 14 244 anlegg brukte langlinemetoden som ikke kan måle seg med flåtemetoden i produksjonskapasitet og effektivitet.

Mest alminnelig brukt for østerskultur i Japan er altså flåter.

Langline er i bruk på den nordlige Stillehavskysten. Med denne metoden er østerskultur utvidet til havområder med større dybder enn 30 meter. Der er mindre plankton i åpen sjø, og dette gjør at det kan ta opptil 2 – 3 år å få østers opp i markedsstørrelse.

En metode som går ut på å så ut østerslarver, er bare i bruk i Ariakebukten.

Østersoppdrettet er avhengig av ø-

stersyngel fra østers som gyter i eller utenfor oppdrett. Yngelsamlere blir senket i sjøen, og yngel fester seg til disse. Yngelsamlerne består av skall, 60 til 80 trukket på en wire 1,6 til 1,8 m lang, og opphengt etter begge ender. Disse yngelsamlerne senkes i sjøen når konsentrasjonen av yngel er på det høyeste i gytetiden. Dette leddet i oppdrettet blir det lagt stor vekt på. Oppdrettere kontrollerer vanntemperaturen og tar prøver for å sjekke konsentrasjon av yngel og dens utviklingsstadium.

Yngelsamlerne henger på et stativ i sjøen. Yngel fester seg til skallene og vokser til 2 til 3 mm i løpet av 4 – 5 dager og til 10 mm i slutten av september.

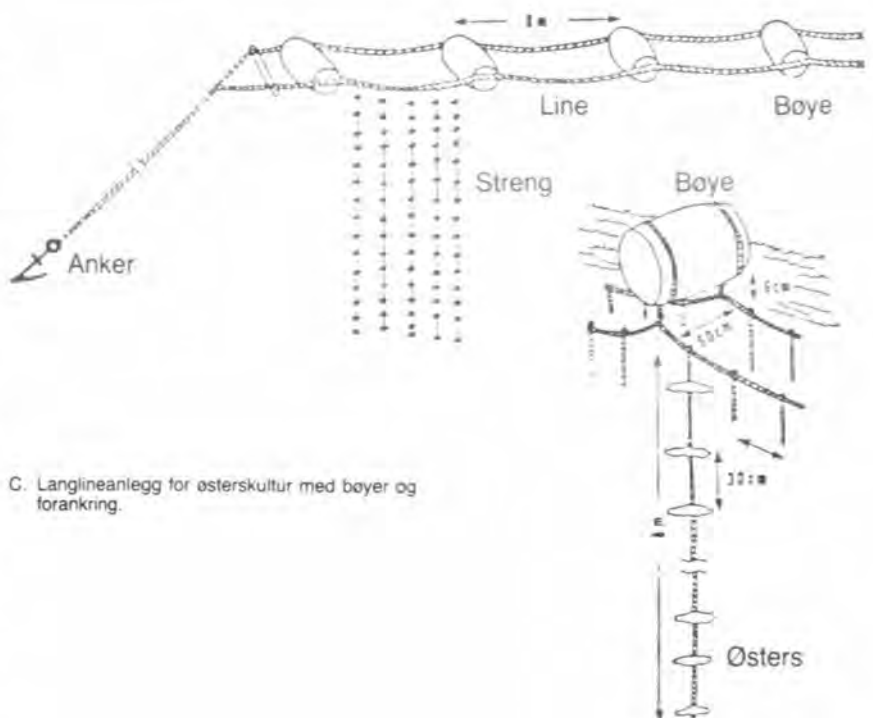
Endel av disse østers-"spirene" blir

overført til oppdrettsanlegg hvor de når markedsstørrelse for ettårsøsters og markedsføres i løpet av følgende vinter og vår.

Men storparten av ungøsters blir herdet for oppdrett til torsøsters. Herdningen foregår på den måten at østersen blir hengt opp i nivået midt mellom flo og fjære slik at den utsettes for luftpåvirkning og bølgeslag. Østers som er herdet, vokser mye fortere neste sommer og tåler langtransport godt.

Wire-buntene med østers for ettårs-kultur overføres til flåte en måned etter yngelsamlingen. 36 – 40 bunter trekkes inn på en stålwire opptil 9 m lang. Et vanlig mål for produksjonskapasitet er 4 bunter pr. kvadratmeter.

En flåte kan være 9 m lang og 5,4 m



C. Langlineanlegg for østerskultur med bøyer og forankring.

bred med 10 stålwirer, hver med f. eks. 36 wire-bunter med østers.

Flåtestørrelsen varierer fra sted til sted. Hiroshima-distriktet har de store flåte typer – f.eks. 9 ganger 18 meter med 600 østersbunter. På denne måten kan en enkel flåte ha en kapasitet på over 20 000 østers. Mere enn 30 flottører med 400 kg. bærekraft hver må brukes for å holde en slik flåte flytende. I Hiroshima-distriktet brukes støpte bøyer. Ellers brukes materialer som stor bambus, cedertre, stålskinner, plastflottører, osv. Hylser av bambus eller plast holder avstand mellom wire-buntene.

Fig. A viser konstruksjonen av en flåte på 200 kvm, og fig B er en skisse med 5 slike flater plassert i ett anlegg med 4 eller 6 betongankere på 40 – 60 tonn. Fig. C viser langlineanlegg som vesentlig er i bruk på den nordlige Stillehavskysten som tidligere nevnt.

Fra oktober til mars følgende var vokser østersen til mere enn 10 cm og blir dermed salgsvare. I vinterens løp må det monteres flere flottører etter som vekten av østers under flåtene øker på.

Et ledd i østerskulturen er at wirer med østers for toårskultur senkes til dypere vannlag i juni – august for å unngå påheng av andre skjellslag og parasitter. I september heves østers-strengene igjen til øvre vannlag. Det er ellers ikke uvanlig at østersdyrkere som disponerer flere sjøområder for østerskultur, først høster østers som har hatt de beste vekstforhold, og deretter flytter over anlegg som har hatt dårligere vokseforhold.

I senere år har endring i miljøforholdene mange steder ført til store skadevirkninger for østerskulturen. Blant viktige årsaker til dødelighet i østerskulturene finner vi endring i salt-holdighet, mangel på surstoff, og forurensning av havbunnen. Østers får "åndenød" når surstoffinnholdet i vannet er mindre enn 2 c/l. Derfor egner ikke områder med surstoffinnhold mindre enn 2 c/l seg som oppdrettsområder for østers. Surstoffmangel starter i regelen fra bunnen. Det hender ofte at østers i øvre vannlag overlever, mens østers i lavere vannlag dør. I slike tilfelle er det bare to forholdsregler som hjelper – enten bruke

bare øvre vannlag, eller flytte anlegget til område med bedre vann.

Det har også hendt at insektmidler brukt i store mengder i jordbruket, er blitt vasket ut i sjøen i regnvær. Dette har så gjort skade på østerskulturen.

Når østers har nådd den rette størrelse for salg, blir østersstrengene tatt ombord med vinsj, toppen på strengen kuttet og østersutbyttet tømt på dekket.

I japansk østerskultur er det introdusert en rekke metoder for rensing både av levende østers i løpet av oppdrettstiden og av østers som gjøres klar for markedsføring. Også i østersoppdrettet kan problemene med sykdom og forurensning være store.

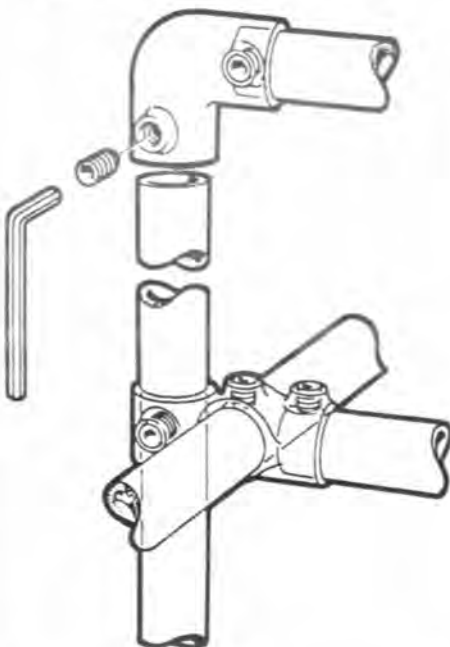
Literature:

Tooru Okamoto: Kaki. (Oysters. In Japanese). Senkai Yooshoku, Daisei Shuppan Sha. Tokyo 1987.

Hiromu Ikenoue: Oyster. Modern Methods of Aquaculture in Japan. Kodan Sha Ltd. Tokyo 1983.

Akio Hoer Culture. Aquaculture in Japan. Japan FAO Association. Tokyo 1980.

Kee Klamp og Rør er løsningen



Lag en ferdig varmforsinket konstruksjon med en 6 kant-nøkkel!

Stativ for fiskeoppdrett
Presenningstativ
Rekkverk
Reoler
m.m.

Over 60 ulike typer for 3/8"-1" stålrør.
Vi leverer rør i riktige lengder etter deres kappe-liste eller tegning.

UNISYSTEMER A/S, Boks 64, 1473 Skårer

Send informasjon om Kee Klamp til:

Firma: _____

Navn: _____

Adr.: _____

Smoltifisering etter 6 måneder

Ved Akvakulturstasjonen Matre ble laks strøket i oktober 1987, startforing tok til like før jul, og yngelen nådde en vekt på 30–40 gram i juni i år. – Dette er akseptabel smoltstørrelse produsert til rett tid på året, opplyser prosjektansvarlig Sigurd O. Stefansson. Med dette er et viktig skritt tatt for å halvere produksjonstiden av laksesmolt fra ett til et halvt år.

Fra mai til ut på sommeren har lakseungene gått under ulike lys- og temperaturregimer. Stefansson forteller at dette har påvirket fiskens salttoleranse under tilvenning til sjøvann.

– De beste gruppene har overlevd testen 100%, så nå vet vi veien fram til 100% overleving, sier Sigurd Stefansson. Han legger til at det er en tøff test smolten har vært gjennom. Den ble overført i ekstra saltet vann, med salinitet på 37,5 promille. Her ble fisken holdt i 4 døgn. Overlevingen varierte fra 20–100%.

Første gang

Det er første gang en har prøvd å få fram halvårs-smolt på atlantisk laks, forteller Stefansson. Det har tidligere kun vært gjort på Stillehavslaks, som er mer hurtigvoksende enn Atlanterhavslaksen. Forsøket som er gjort på Matre er det første i en serie forsøk for å finne den beste måten å produsere halvårs- og ettårs-smolt på. Resultatene fra i år vil bli brukt til videre forsøk i høst og i de neste 2 årene av prosjektet.

FG Ingrun Myklebust.

Nå vet vi veien fram til 100% overleving, sier prosjektansvarlig Sigurd O. Stefansson.



Dobbel lysperiode

Akvakulturstasjonen Matre har tidligere gjort forsøk med forskjellige lysregimer kombinert med forskjellig karfarge. I disse forsøkene gikk det fram at både lys og karfarge har mye å si for smoltifiseringen. Det siste halve året har det bl.a. vært kjørt for-

søk med dobbel lysperiode, og det foreløpige resultatet har overrasket forskerne: Alle lyskombinasjonene ga full sjøvannstoleranse hos smolten.

Fra november i fjor til mai i år har stipendiat Sigurd O. Stefansson gjort forsøk med bruk av dobbel lysperiode. I dette forsøket ble det brukt tre forskjellige lysregimer. En gruppe yngel ble satt under sterkt kontinuerlig lys. En

annen gruppe fikk dobbel lysperiode, d.v.s. en svak bakgrunnsbelysning foruten simulert dag-natt-belysning. En tredje gruppe fikk simulert utendørsbelysning.

Veksten var som ventet best under sterkt, kontinuerlig lys. Det overraskende resultatet av forsøket var at alle grupper viste sterke tegn til smoltifisering. Fisken ble testet i sjøvann, og alle gruppene tålte denne påkjenningen like godt, alle overlevde. Det som

nå skjer er at fisken følges opp i sjøvann for å registrere mulige langtidseffekter av lysbehandlingen.

Tradisjonelt har det vært en utbredt oppfatning at smoltifisering er knyttet til økende daglengde. Det dette forsøket har vist, er at smoltifisering også skjer under kontinuerlig 24-timers belysning. Sigurd Stefansson er spent på å se hvor godt fisken vil vokse utover vinteren. Foreløpig tyder alt på at den trives og er i god form.

I.M.

Individ-merket smolt

Akvakulturstasjonen Matre er nå i gang med forsøk der en har individmerket laksesmolt. Med dette vil en overvåke vekststabilitet av laksesmolt etter at de er sluppet ut i felleskar med sjøvann, og sammenligne veksten i sjøvann med den i ferskvann.

I dette forsøket merkes hver fisk med en liten sylinder med kjerne av metalltråd (PIT-tags). Sylindere skytes inn i buken på fisken. Sylindere er merket med nummer, og gjør at forskerne kan fortsette undersøkelsene av veksten i sjøvann, undersøkelser som ble påbegynt mens fisken gikk i ferskvann.

I ferskvann ble yngelen delt inn i 3 grupper, som fikk forskjellig lysbehandling. En gruppe hadde simulert utendørsbelysning, den andre kontinuerlig sterk belysning og den tredje 12 timer lys og 12 timer mørke. Disse lysvariantene ble holdt kontinuerlig gjennom hele året, fra september -87.

I.M.

Når skal smolten flyttes?

Det har tidligere vært klart at fisk vokser best under kontinuerlig lys. Det en ikke har visst er når fisken må over på naturlig daglengde før smoltifisering. Dette mener nå forskerne ved Akvakulturstasjonen Matre å ha funnet svar på.

Det ble gjort forsøk der laksefisk som hadde gått under kontinuerlig innendørsbelysning ble overført til naturlig belysning på flere forskjellige tidspunkt

utover vinteren og våren. Fisken ble også holdt i forskjellig temperatur.

Av resultatene framgikk det at fisken viste tilfredsstillende salttoleranse i slutten av mai under høye temperaturer. Ved lave temperaturer trengte fisken lenger tid med naturlig lys før den utviklet salttoleranse. Til høyere temperatur, til kortere tid trengte fisken for å oppnå fullstendig smoltifisering.

Gruppene ble holdt i vann med temperaturer på 7 grader, 12 grader og naturlig elvevannstemperatur (naturlig økende temp. fra 3-12 grader). Overflytting i naturlig eller simulert naturlig belysning skjedde 9. desember, 10. februar, 10. mars og 6. april.

I.M.

Forsøk med karfarge

I Fiskets Gang har vi tidligere beskrevet forsøk som Akvakulturstasjon Matre har gjort med smoltopprett i forskjellig karfarge. Disse forsøkene er videreført i år.

Forsøkene som er gjort i år, bekrefter resultatene fra fjorårets forsøk, forteller Sigurd O. Stefansson. Fisk som ble flyttet over i lyse kar fikk salttoleranse tidligere enn de som kom over i mørkere kar. Det ble eksperimentert med

fire forskjellige karfarger: Lys grå, lys grønn, mosegrønn og mørkegrønn.

I juni ble fisken merket gruppevis etter hvilken karfarge de kom fra. Dette ble gjort for å kunne følge utviklingen til fisken etter at den kommer i sjøvann.

I.M.

Lysintensitet

I forsøk ved Akvakulturstasjonen Matre der presmolt ble satt under ulik lysintensitet, ble det stor variasjon i tidspunktet for smoltifisering. Veksten var derimot den samme for de forskjellige gruppene.

Den laveste lysintensiteten som ble brukt var 35 lux, den høyeste 960 lux. Det siste tilsvarer lyset fra to sterke lysrør. Det var stor spredning mellom disse to gruppene m.h.t. smoltifisering. Av fisken som hadde fått minst lysstyrke, var det størst prosent som ikke tålte å bli overført i sjøvann.

De forskjellige lysintensitetene så ikke ut til å ha innvirkning på veksten, som var lik for alle gruppene, opplyser Sigurd O. Stefansson.

I.M.

Fiskets Gang

utgitt av Fiskeridirektoraten
Postboks 185
5001 Bergen
Telefon: (05) 20 00 70

- er det offisielle tidsskrift for norsk fiskerinæring
- inneholder stoff fra norske og utenlandske fiskeri
- gir deg detaljert statistikk over norsk fiske og fiskeeksport
- publiserer forskningsrapporter og resultat fra forsøksfiske
- gir deg oversikt over alle lover og forskrifter som berører norsk fiske
- koster 170,- innenlands og i Skandinavia, 300,- utenlands med ordinær post og 350,- sendt med fly. Fiskerifagstudenter får det for 100,- i året
- kommer ut hver 14. dag

Klipp ut og send til Fiskets Gang, Boks 185, 5001 Bergen.

Ja takk, jeg abonnerer på Fiskets Gang:

Navn

Adresse

Postnummer

Poststed

Abonnementet løper til det blir stoppet.

Abonner på Fiskets Gang

Kveiteforskningen et langt skritt videre

– Idegrunlaget vårt for neste sesong har aldri vært bedre; sier Anders Mangor-Jensen, leder for kveiteforskningen ved Akvakulturstasjonen Austevoll. Forskerne her kjenner nå til alle element som skal til for å få kveitelarvene til å overleve den lange lagringsfasen. Det er også gjort svært vellykkete startforsøksforsøk, som følge av en kombinasjon av intensive og ekstensive oppdrettssystemer.

– Vi har nå etablert en metode for å få de nyklekte kveitelarvene gjennom den 30–40-dagers lagringsfasen og fram til startforing, opplyser Anders Mangor-Jensen ved Fiskeridirektoratets forskningsstasjon på Austevoll. Han legger til at en har hatt problem med stor dødelighet i denne fasen tidligere.

Det har vært en viss dødelighet også under det siste forsøket, men forskerne vet nå hva årsaken var, og hvordan resultatet kan forbedres i neste forsøk. I år ble det tatt i bruk 23 siloer til de intensive forsøkene, med en vannsirkulasjon som baserte seg på oppstrømsprinsippet. Mangor-Jensen mener dette sirkulasjonssystemet har vært avgjørende for den gode overlevingen, som var på 70–80% fra klekking til startforing. Strømsystemet går ut på at vannet blir pumpet opp fra bunnen av den traktformede siloen og hindrer at larvene synker ned til bunnen og dør.

«Nistepakker»

Resultatet fra startforingen i siloene ble kun på 100 metamorfoserte kveiteyngel. Grunnen til det beskjedne resultatet blir forklart med at det produserte foret ikke inneholdt tilstrekkelig med næringsstoffer. Kveitelarvene trenger visse typer flerumettet fett, som det var vanskelig å få tilsatt foret. Foret består av rotatorier (hjuldyr), artemia (saltreker) og innfanget dyreplankton.

– Rotatoriene er som nistepakker uten innhold. Det er bare matpapir! Inn i papiret kan vi putte nesten det vi vil. Det er med andre ord en for-type som er lett å manipulere (anrike).

I høst skal Akvakulturstasjonen Austevoll inngå et samarbeid med SINTEF om anriking av rotatorier. De har allerede mye kompetanse på området, og har klart å fore torsk opp til metamorfo-



En del av kveitelarvene ble flyttet fra siloene inne i hallen til et stort kar utenfor. I karet var det på forhånd gjødslet for å få til et naturlig økosystem.



se på rotatorier. Parallelt med dette samarbeidet skal forskerne på stasjonen selv drive anrikingsforsøk med fortytten artemia. Stasjonen har også inngått et samarbeid med Artemia Reference Center i Belgia. Dette senteret skal levere prøver til stasjonen på forskjellige oljekvaliteter. Målet er å finne den rette anrikingsgraden, å få tilsatt for-dyrene riktig mengde flerumettede fettsyrer.

Temperatur

I siloene ble det også kjørt temperaturforsøk som nå er avsluttet. Det gikk raskt å finne ut at den mest passende temperaturen for larvene m.h.t. plommesekk-utnyttelse lå mellom 3 og 5 grader.

Lys

Et annet viktig resultat som foreligger etter årets forsøk i siloene, går på lyssetting. Etter at forskerne hadde prøvd seg fram med alt fra punktlys til lysrør, fant de ut at vertikalt nedsenkede lysrør ga best resultat. Larvene går mot lyset, slik at punktbelysning gjorde at larvene ikke ble spredt godt nok rundt om i siloen. Det gjorde derimot det nedsenkede lysrøret. Også dyreplanktonene ble dradd mot lyset. På denne måten ble det lett for larvene å beite. I det hele tatt var larvene svært villige til å ta til seg føde, det som ble problemet var at fordyrene ikke inneholdt de rette næringsstoffene, opplyser Anders Mangor-Jensen.

Semi-ekstensivt oppdrett

Andre del av årets kveiteprosjekt bestod i å overføre kveitelarver fra siloene til et stort utendørs kar. Her ble larvene overlatt til seg selv, uten å bli foret eller røktet. Dette karet var på forhånd gjødslet for å skape et naturlig økosystem, inneholdende de rette typer alger og dyreplankton. Forsker Kjell Naas ved stasjonen er spesialist på denne type styrt biologisk produksjon.

Anders Mangor-Jensen mener dette forsøket var svært vellykket, selv om dødeligheten var forholdsvis stor i år. Bare 10% av kveitelarvene overlevde startforingsfasen.

– Da larvene ble overført i karet, hadde de gått i de mørke siloene med temperatur på ca 6 grader. Vi overførte den over i karet midt på lyse dagen, der vannet hadde en overflate-temperatur på ca 14 dager. resultatet ble at mange larver døde i løpet av de første timene. De var tydeligvis mer ømfindelige for temperaturendringer enn vi hadde regnet med, forteller Mangor-Jensen.



Han mener feilene som ble gjort i år lett kan rettes opp i neste års forsøk. Da vil larvene først bli aklimatisert, før de overføres til utekaret om natten.

– Dette var tross alt oilot-forsøk. Prosjektet er så vellykket at det er en metode som vi vil satse mye på til neste år.

Finne metodene

Mangor-Jensen tror at så å si alle larvene som overlevde overføringen til det 280 kubikkmeter store karet kom seg gjennom den kritiske startforingsperioden. Overlevelsen på 10% er med andre ord i realiteten langt større. I begynnelsen av juni kunne stasjonen samle inn 300 kveiteyngel fra utendørs-karet. Det som står igjen nå er å finne fram til de rette metodene for å utnytte systemet. Når metodene er etablert, tror ikke Anders Mangor-Jensen det vil være vanskelig å drive denne formen for semiekstensivt oppdrett. Hovedlinjene for å lykkes med de første stadiene av kveiteoppdrett er allerede klare. Kveitelarvene må holdes intensivt i kontrollert system fram til startforing, for så å overføres til poll og større bassenger.

Forsker Anders Mangor-Jensen ved Akvakulturstasjonen Austevoll.

Intensivt oppdrett

Med utgangspunkt i kveiteforsøkene som ble foretatt i år, tror ikke Anders Mangor-Jensen at en vil få til intensivt oppdrett før om et par år.

– Jeg vil tro dette er en god nyhet fra oppdrettenes synspunkt. I den intensive fasen av årets kveiteforsøk der larvene ble holdt i siloer, ble det lagt ned svært mye arbeid på foring og røkting. 3–4 personer jobbet med dette store deler av døgnet. Dette blir i lengden dyrt. Den semiekstensive oppdrettsmetoden tror jeg derimot vil være kostnadsbesparende hvis en kan klare å etablere et godt nok utesystem. Ulempene med systemet i kar eller poll er at en ikke har full kontroll. Men ser en på torskoppdrett, så har vi på stasjonen allerede klart å få til stabil produksjon av torsk i pollsystem, så dette burde også være mulig å få til på kveite i mindre kar.

Overvåking også av sel

I tillegg til de vanlige kontroller av fiskefelt, har en i juni fra våre fartøy på tokt foretatt observasjoner av sel. Resultatene fra toktene har gitt grunnlag for en rekke endringer av stengte/åpne fiskefelt.

Torskefiske

Torsketråleren M/S «Botrål IV» var i perioden 05.–17.06. på tokt i området Bjørnøya, Nordkappbanken, deler av «Gråsonen» og Finnmarkskysten. Resultatene fra toktet ga grunnlag for å åpne området ved Bjørnøya og deler av området i Barentshavet utenfor kysten av Øst-Finnmark, som har vært stengt for fiske med torsketrål og snurrevad. Det ble observert 50–100 sel på dravis sørøst av Bjørnøya, noen få sel øst av Vardø og en sel i Ingøydjupet.

Torsketråleren M/S «Lofotrål II» var i perioden 23.–30.06 på tokt ved Bjørnøya. Det ble funnet for høy innblanding av undermåls fisk vest og sør for Bjørnøya. Området ble foreslått stengt for fiske med torsketrål og snurrevad. Fangstene var opptil 2700 kg, vesentlig torsk, pr. tråltid. Det ble ikke observert sel.

Kontrollør har i tidsrommet 01.–07.06 vært med Kystvaktfartøyet «Marlene Østervold» på fiskefeltene ved Spitsbergen og Bjørnøya. Reke- og torsketrålere ble kontrollert. Det ble ikke funnet ulovlig innblanding av undermåls fisk eller reker. Ca. 90 torsketrålere fisket i området Sorvest-Snaget – Vestbakken. Fangstene varierende fra 1000–4500 kg pr. tråltrekk.

Hurtiggående fartøy M/S «Tom Cato» var i perioden 01.–04.06. på tokt på snurrevadfelt i Altafjorden og på rekefeltene i Kvæningen, Nordreisa, Lyngen og Ullsfjorden. 6 snurrevadfartøy ble bordet og kontrollert. Det ble ikke funnet innblanding av undermåls fisk som ga grunnlag for stegning av felt. 3 av fartøyene som ble kontrollert, solgte fangsten av torsk levende til oppdrettsanlegg. Av 9 rekefartøy kontrollert i området Kvæningen – Ullsfjord, fisket ett uten påbudt sorteringsnett i rekefält i Lyngenfjorden. Dette fartøyet hadde en innblanding av undermåls fisk på 2 stk pr. 10 kg. reker. De andre fartøyene som ble kontrollert hadde bare ubetydelig innblanding av undermåls fisk.

Rekefiske

Rekefiske M/S «Havfangst» var i perioden 10.–22.06. på tokt på stengte og åpne rekefält fra Mehamnleira til

Vest-Spitsbergen. Resultatene fra toktet ga grunnlag for å åpne deler av stengt område for rekefiske Mehamnleira – Banan. I åpne områder ble det ikke funnet for høy innblanding av undermåls fisk eller reker. Den 17.06. ble det observert stor ansamling av sel ved iskanten øst for Bjørnøya. Antallet ble av en erfaren ishavsskipper ombord anslått til 8–10 000 sel.

Rekefiske M/S «Jamo Junior» var i perioden 06.–17.06. på tokt på rekefält i Nord-Troms og Finnmark. Det ble utført forsøk uten sorteringsnett i rekefält. Resultatene fra toktet ga grunnlag for åpne rekefält i Kvæningen, Nordreisa og Varanger hvor det bare har vært tillatt å fiske med sorteringsnett i rekefält. Rekefangstene var opptil 90 kg pr. tråltid. Den 16.06. ble det sør av Kiberg i Varangerfjorden observert ca. 60–100 sel.

Rekefiske M/S «Heidi Vibeke» har i perioden 13.–30.06. vært på tokt på rekefält i Troms og Lofoten – Vesterålen. Det er utført forsøk i stengte-, åpne- og rekefält tillatt for utvidet forsøksfiske med sorteringsnett i rekefält. på grunn av for høy innblanding av undermåls reker, ble tillatelsen til utvidet forsøksfiske med sorteringsnett i rekefält i Vengsøyfjord og Sessøyfjord trukket tilbake. Utover dette ble det ikke funnet grunnlag for endringer av tillatte rekefält. Det ble ikke observert sel under toktet.

Rekefiske M/S «Asle» var i perioden 01.–03.06. på tokt på stengte rekefält i området rundt Brønnøysund. Resultatene fra toktet ga grunnlag for å åpne deler av det stengte området.

Rekefiske M/S «Trålbuen» var i

perioden 14.–15.06 i stengt område for rekefiske på Skarsfjorden og Holandsfjorden. Det ble ikke funnet grunnlag for å åpne området.

Seifiske

Seinotfartøyet M/S «Hansson» som startet på tokt i mai for å kontrollere innblandingen av undermåls sei på kysten av Trøndelag, fortsatte til 03.06. Resultatene fra toktet ga grunnlag for å stenge seinotfelt sammenhengende fra Smøla til Sklinna.

For en ny kontroll i samme området har M/S «Hansson» vært på tokt i perioden 21.06–30.06. Det ble ikke funnet grunnlag for å åpne seinotfelt i området.

Seinotfartøyet M/S «P.J. Senior» var i perioden 01.–07.06 på tokt i området Nord-Troms til Varanger. Stengt område for seinotfiske i Vest-Finnmark ble utvidet. Det ble ikke funnet sei på seifeltene fra Magerøya til Varangerfjorden. I området Helnes fyr – Varangerfjorden ble det observert store mengder sei.

For en ny kontroll av seifeltene i Vest-Finnmark og Nord-Troms har M/S «P.J. Senior» i perioden 13.–30.06 vært på tokt. Det ble funnet mindre innblanding av undermåls sei siden forrige tokt. Seinotfelt i Sørøysund er blitt åpnet og det er muligheter for åpning av flere felt. Den 14.06. ble utenfor Sørøya observert ca. 30 sei.

Nærmere opplysninger om resultatene kan fås ved henvendelse til Overvåkingstjenesten for fiskefelt i Tromsø.



Administrerer ordningene med:

- GARANTILOTT
- ARBEIDSLEDIGHETSTRYGDE
- FERIEPENGER
- FORSIKRINGSREFUSJON

Besøk oss på Nor-Fishing'88 STAND A 13

Garantikassen for fiskere, Postboks 248, 7001 Trondheim, Telefon (07) 51 02 55.

Pigmentering av laks:

Millioner å spare!

– Skotsk laks oppnår inntil 10 kr. mer pr. kilo enn norsk laks på det internasjonale marked fordi den har bedre pigmentering. Når Norge produserer 70 000 tonn fisk, er det lett å kalkulere seg fram til hvilken betydning dette har, og hvor store tap det er snakk om for norsk oppdrettsnæring.

Dette sier lederen for Akvakulturstasjonen Matre, Ole Torrissen. Sammen med Rune Christiansen arbeider han for tiden med et prosjekt som går på pigmentering av laksefisk. Han karakteriserer dette feltet som svært viktig innen oppdrettsnæringen. Målet for det 3-årige prosjektet som nå er i gang er å øke utnyttelsen av pigmenter som gis til laksen. Torrissen mener en slik forbedring i pigmentutnyttelsen lett kan gjennomføres hvis en kan oppnå bedre kjennskap til hvordan, hvor mye og når en skal gi pigment til fisken.

– Pigmentene tilsettes i foret for å få ønsket farge på laksekjøttet. Pigmentene koster rundt 10 000 kr pr kilo, og kun 4–6% av den gitte mengde pigment finner en igjen i fiskekjøttet. Pigmenteringskostnadene utgjør 7–10% av totale forkostnader. Norske oppdrettere kan spare 80 mill. kr pr 100 000 tonn fisk om utnyttelsesgraden økes fra 4 til 10%, sier Torrissen.

Forebygger

Ole Torrissen kan fortelle at medisinerer rundt om i verden har vist stor interesse for pigmentstoffene. Det har vist seg at de kan ha svært positiv virkning på flere forskjellige krefttyper ved at de har forebyggende effekt. – En antar at det skyldes at carotenoider (pigmenter) er svært effektive antioksydanter. De beskytter kroppen mot de skadelige stoffene som forbrenningsprosessen i kroppen produserer.

Vokser bedre

Pigmentene som brukes i Norge, og som det forskes på ved Akvakulturstasjonen Matre, er naturlige stoffer som er laksens eget pigment. Skottene bruker et pigment som svært likt laksens naturlige pigment. – En kjenner ikke funksjonene til pigmentene i laksekjøttet. Her på stasjonen legger vi stor vekt på å finne virkningen av pigmentene på helsen til laksen, sier Ole Torrissen. Han forteller videre at de allerede har vist at laks med pigmenter

i kjøttet trives og vokser bedre enn annen fisk. Det gjenstår å finne hva som gir denne effekten. Torrissen tror det vil bli mulig å si mer om dette om 1 til 2 år.

Forskning på kvalitet

– Vår generelle oppfatning er at forskning på fiskekvalitet bør intensiveres. Det er gjort svært lite på dette området både i Norge og i utlandet, sier Ole Torrissen. I denne sammenheng mener han at stasjonen i Matre er et

velegnet sted for denne type forskning. Han nevner fordeler som god vannkvalitet, godt fiskerimateriale og velegnete laboratoriefasiliteter og anlegg til forsøkene. Torrissen sier det er ønskelig at Fiskeridirektoratets kontrollverk kommer inn i bildet for å delta aktivt i planleggingen og gjennomføringen av prosjekter ved Akvakulturstasjonen Matre.



Ole Torrissen, leder ved Akvakulturstasjonen Matre

Økt forskningsinnsats på sjøpattedyr

Norges Fiskeriforskningsråd har besluttet å øke forskningsinnsatsen på sel og hval og vil etablere et forskningsprogram på sjøpattedyr.

Målsettingen for programmet er:

- frembringe vitenskapelig grunnlag for å oppnå forsvarlig forvaltning av sjøpattedyrbestanden der forholdet til andre sentrale marine arter inngår (flerbestandforskning)
- bidra til en bred faglig kompetanseoppbygging innen sjøpattedyrforskning

En planleggingsgruppe oppnevnt av NFFR har utarbeidet en rammeplan for et integrert sjøpattedyrprogram. Professor Lars Walloe, Universitetet i Oslo har vært formann i utvalget. Den forskningsrettede delen av «Forskningsprogram for undersøkelser og overvåking av vågehval, 1988-1992» ved Havforskningsinstituttet vil inngå i Sjøpattedyrprogrammet.

NFFRs sentralstyre godkjente rammeplanen i sitt møte i Hammerfest 20.-21. juni. I styrets vedtak heter det blant annet:

- «Sentralstyret slutter seg til de forslag og prioriteringer av forskningsoppgaver som fremkommer i rammeplanen, og går inn for at arbeidet i sjøpattedyrprogrammet legges opp som skissert. Imidlertid ønsker Sentralstyret at i forskningen på sel gis høyere prioritet og skyves frem i tid i forhold til den oppsatte tidsplan.
- Programperioden settes til fem år (1989-1993) under forutsetning av nødvendig finansiering.
- I programmet må det legges vekt på langsiktig kompetanseoppbygging av hensyn til fremtidig forskning og forvaltning. Sentralstyret ønsker at det i tillegg til Havforskningsinstituttet også skjer en kompetanseoppbygging i Tromsø.»

Sjøpattedyrprogrammet tar sikte på å fremskaffe økt kunnskap om våre økologiske og økonomiske viktige sjøpattedyr. Således står undersøkelser av grønlandssel, klappmyss og vågehval i det nordlige Atlanterhav sentralt.

I programmet vil det bli foretatt en grundig beregning av størrelsen av de viktigste bestandene av vågehval, grønlandssel og klappmyss. Videre vil det bli søkt klarlagt hvorvidt det finnes ulike bestander av de enkelte arter og i hvilken grad det er utveksling mellom bestandene. Artenes vandringsmønster og spesielt vinteroppholdssted vil bli undersøkt.

Sjøpattedyrenes næringsvalg og fødeopptak vil bli undersøkt. Analyser av mage- og tarminnholdet hos inn-

fangete dyr vil vise diettenes sammensetning. Ved undersøkelser av hvor mye næring selen tar og hvor effektivt denne næringen utnyttes, vil dyrenes konsum av fisk og andre arter kunne anslås, og dermed deres effekt på våre fiskerier.

Rammeplanen skisserer også undersøkelser av kystseler samt forskning på årsaker til og økonomiske konsekvenser av invasjonene av grønlandssel langs norskekysten.

I rammeplanen er det forutsatt at flere institusjoner deltar i forskningsprogrammet. Dette gjelder Havforskningsinstituttet, Universitetene i Tromsø, Oslo og Bergen, Norsk Polarinstitutt, NTH/SINTEF, Veterinærhøgskoler, Forsvaret, Kystvakten og Syssel-

mannen på Svalbard. Det vil også bli trukket inn utenlandske forskere i Sjøpattedyrprogrammet.

I programmet vil det bli arbeidet for at den flerbestandsmodellen for Barentshavet som for tiden utvikles ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, utvides til å omfatte de mest tallrike sjøpattedyrene.

Gjennomføringen av sjøpattedyrprogrammet i henhold til den utarbeidede rammeplanen anslås til ca. 25 mill. kroner pr. år. De største utgiftene vil være til nødvendig toktaktivitet.

Rammeplanen for «Forskningsprogrammet for sjøpattedyr» kan fås ved henvendelse til Norges Fiskeriforskningsråds hovedsekretariat, 7004 Trondheim.

JAM PROCESSING om bord



Reje-koger

Bredde: 1500 mm
Længde: 1300 mm
Højde: 1700 mm
Kapacitet: 300 kg/t
(25 kg/charge)
Elektrisk opvarmet,
eller med oliefyr.

Forøg fangstværdien – kog rejerne om bord.

Ved at koge de første dages fangst kan rejerne holde sig længere, og derved kan skibet blive

længere på feltet. Hver tur giver således større last, og derved bedre indtjening.

JAM

Maskinfabriken JAM A/S
Alsvej 2 · DK-5800 Nyborg
Denmark
Telf. 09 31 16 17 · Telex 50 471
Telefax: 09 31 23 25

Får stenge innløp

Fiskeridepartementet har godkjent at et oppdrettsfirma får stenge innløpene til pollen Hølen i Radøy kommune i Hordaland til oppdrettsformål.

Tillatelsen er gitt under forutsetning av at søkeren får de nødvendige tillatelser etter annen lovgivning til å drive oppdrettsanlegg.

Søkeren må ha de nødvendige tillatelser fra grunneiere og andre rettighetshavere.

Kystøkologi

Fiskeridepartementet har overfor Miljøverndepartementet foreslått at det geografiske området i Kystøkologiprogrammet gjelder hele norskekysten. Bakgrunnen for dette er algeblomstringen langs kysten av Sør- og Sørvestlandet i sommer. Fiskeridepartementet mener at dersom forskningsprogrammet om nord-norsk kystøkologi utvides til å omfatte hele norskekysten, vil dette gi grunnlag for en mer samlet oversikt over kystøkologiske problemer knyttet til norske farvann.

Fiske i Antarktis

Fiskeridepartementet har meddelt Finansdepartementet at et eventuelt norsk fiskeri i Antarktis bør være fullt ut selvfiansierende. Bakgrunnen er interesse fra norsk fiskebåtreidere i å utvikle et norsk krillfiske i Antarktis.

Kondemnert fartøy blir øvingsfartøy

Fiskeridepartementet har meddelt Statens Fiskarbank at det kan godkjenne at Statens dykkerskole får overta et egnet kondemnert fiskerifartøy som øvingsfartøy.

Vilkåret er at bruken av skroget som øvingsfartøy i virkeligheten innebærer at fartøyet til slutt blir tilintetgjort. Statens Fiskarbank må påse at dykkerskolen blir gjort kjent med at fartøyet ikke kan anvendes eller nyttes til annet formål.

Støtte til frossen sei

Fiskeridepartementet har vedtatt at det gis en støtte fra Konjunkturreguleringsfondet på kr. 2,- pr. kg for inntil 4000 tonn frosne seifiletprodukter for eksport til EF og USA. Maksimalt støttebe-

løp er 8 mill. kr. Departementet har også innvilget støtte på kr. 3,- pr. kg for inntil 1000 tonn slike produkter for salg til Øst-Europa. Maksimalt støttebeløp er 3 mill. kr. Tilsagnene gjelder for perioden 1. juni 1988 - 31. mars 1989. Unidos har fått innvilget støtte fra K-fondet for salg av 400 tonn klippfisk sei til Jamaica. Støttesatsen er kr. 3,- pr. kg, maksimalt støttebeløp 1,2 mill. kr. Dessuten har Unidos fått innvilget en støtte på kr. 1,75 pr. kg for inntil 3000 tonn klippfisk sei til markeder i Latin-Amerika og Afrika. Maksimalt støttebeløp er 5,25 mill. kr.

Nordisk forsknings-samarbeid om innsjø

Fiskeridepartementet har meddelt Nordisk kontaktgruppe for havforurensningsspørsmål at det vil ta initiativ til et nordisk forsknings-samarbeid på fiskerisektoren for å klarlegge økologiske virkninger av eutrofiering (overgjødning) i sjømiljøet. Samarbeidsprogrammet vil bli fokusert om marineøkologiske effekter av eutrofiering. I denne omgang vil undersøkelsene bli konsentrert til Skagerrak. Programmet forutsettes lagt opp innenfor en tidsramme på 3 år. Et utkast til koordinert program vil bli sendt Nordisk Ministerråd før 15. august, slik at det kan behandles i embedsmannskomiteen for fiskerispørsmål.

Departementet har bedt Fiskeridirektoratet utarbeide et forslag til et slikt program.

Læremidler

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag vedtatt å bevilge inntil kr. 65.000,- til prosjektet «Utarbeiding av læremiddel og kursopplegg i fartøysikkerhet/fartøyoperasjon for fiskeflåten».

Departementet forutsetter at Utenriksdepartementet/Sjøfartsdirektoratet bidrar med den resterende del av de udekkede prosjektkostnadene, kroner 50.000.

1 mill. til kvinnerettede tiltak

Fiskeridepartementet har godkjent et vedtak i Norges Fiskarkvinnelags styre om bruken av 1 millioner kroner bevilget til kvinnerettede tiltak i 1988.

Til delfinansiering av Etablerskole for kvinner i Sogn og Fjordane disponeres 400.000 kroner. Kr. 368.000 brukes til aksjonsrettet forskning i

samarbeid med Norges Fiskeriforskningsråd. Kr. 100.000 brukes til et samarbeidsprosjekt mellom Nordland, Troms og Finnmark fylker, «Kvinner inn i fiskerinæringa». 100.000 kroner brukes til delfinansiering av en kontorstilling som ledd i fase I ved etablering av en fiskerimedisinsk forskningsenhet ved Tromsø universitet, mens 32.000 kroner settes av til administrasjonsutgifter.

Torskefisket ved Svalbard regulert

Regjeringen har i statsråd 27. mai 1988 fastsatt forskrift om regulering av torskefisket ved Svalbard i 1988.

Totalkvoten for fiske etter norsk-arktisk torsk i 1988 er fastsatt til 23.600 tonn for dette området. Dette er i tråd med den andel torsk som er forutsatt fisket i vernesonen i år.

Kvoten gjelder som en totalkvote for andre land enn Norge og Sovjetunionen.

Norske og sovjetiske fartøyer er regulert av de totalkvoter for torsk som gjelder for Barentshavet i 1988.

Maksimal innblanding av norsk-arktisk torsk i andre fiskerier i vernesonen er satt til 10 prosent.

Forskriften trer i kraft straks.

Haneskjell

Fiskeridepartementet har godtatt Fiskeridirektørens vedtak om å bruke 230.000 kroner av Olje/fisk-fondets restmidler til prosjektet «Ressursundersøkelser av haneskjell ved Jan Mayen og i Svalbardsonen» i 1988.

Nyhet

- Vi har utvidet vårt sortiment. Vårt sortiment består idag av:
- Pontonger
 - Fortøyningsbøyer
 - Sjakler, kauser etc.
 - Kjetting
 - Reb, Tau
 - Høytrykksrensere
 - Flottører
 - Bøtekniver

Se utvalget på vår stand H 411.

Master Marine AS

Vaterlandsveien 3470 Slemmestad
Tlf: 02-85 20 50 - Fax: 02-85 02 41
Telex: 74 307 mastr. N.

Endret oppdrettslov

Regjeringen fremmet i statsråd 3. juni forslag om endring av Oppdrettsloven, slik at Kongen i ekstraordinære tilfelle kan tillate at oppdrettsanlegg flyttes, uten hinder av bestemmelser som ellers måtte være fastsatt.

Bakgrunnen for lovendringsforslaget er de spørsmål som er stilt i samband med den flyttingen som har foregått av oppdrettsanlegg som følge av algeoppblomstringen langs Sør- og Sørvestlandet den siste tida. Den nødsituasjonen som oppstod i og med algeoppblomstringen, gjorde flyttingene berettiget. Regjeringen har funnet at det vil være nødvendig å sikre det formelle grunnlag for å kunne iverksette tiltak i akutte situasjoner.

Endret saltvannsfiskelov

Regjeringen har i statsråd 3. juni fremmet forslag om endring av Lov av 3. juni 1983 om saltvannsfiske m.v.

Den viktigste endringen er at det nå søkes lovhjælp for at Fiskeridepartementet kan bestemme at en del av totalkvoten for en bestand skal leveres som råstoff for tilvirkning i land, når hensynet til landanleggene i nærings-svake distrikter tilsier det.

Departementet kan avsette et bestemt kvantum av totalkvoten til bestemte tidsrom og til bestemte grupper fartøy.

Det legges da vekt på den sysselsetting som anleggene på land gir i distriktene.

Et annet viktig endringsforslag er at det ved fordeling av torskekvote på enkeltfartøy vil kunne tas hensyn til om fangstene foredles ombord eller på land. Det vil si at man ser sysselsettingen for fangst og tilvirkning under ett, uten hensyn til om produksjonen skjer ombord eller i land.

Regjeringen foreslår ellers at loven utvides på enkelte punkter slik at en del regler som i dag ikke kan anvendes overfor utlendinger i farvann under norsk jurisdiksjon også gjøres gjeldende overfor disse. Loven foreslås også endret slik at ytterligere deler av den kan brukes overfor norske fartøy i andre lands soner. Det foreslås også noen endringer som kan gi bedre mulighet til å følge opp hensikten med loven og til å styrke håndhevelsen av den.

På grunn av endringer i målreglene for skip, foreslås også en endring i lovens bestemmelse om adgangen til å fiske med trål innenfor 12 nautiske mil fra grunnlinjene. Dessuten foreslås en ny bestemmelse om at ingen kan sette marine organismer ut i sjøen uten tillatelse.

Kanada-kvoter

Fiskeridepartementet har bedt Utenriksdepartementet om å anmode kanadiske myndigheter om å få tildelt en kvote blåkveite i kanadisk sone i 1988.

I fjor hadde norske fiskere en kvote på 750 tonn blåkveite i området mellom Grønland og Canada.

Makrell

Fiskeridepartementet har gitt et norsk firma dispensasjon fra forbudet mot å innføre fersk makrell fra utlandet. Dette for at firmaet kan importere fersk makrell fra Danmark inntil norsk makrell kommer på markedet.

Sei

Fiskeridepartementet har avslått en søknad fra Vest-Norges fiskesalslag om å få levere inntil 1000 tonn levende notfanget sei til sovjetiske fryseskip i tiden mellom 1. juni og 30. juli i år. Departementet har funnet at mottakskapasiteten for sei foreløpig er tilfredsstillende i lagets distrikt.

Sild

Fiskeridepartementet har gitt Feitsildfiskernes Salgslag tillatelse til å levere inntil 10.000 tonn norsk vårgytende sild/trondheimsfjordsild til østeuropeiske fabrikkskip fram til 31. desember i år.

Departementet forutsetter at det gis prioritet for levering av fangst til skip fra land som kjøper bearbejdede produkter fra norsk fiskeindustri - i første rekke Polen og DDR.

Vilkåret for tillatelsen er at sildefangstene først tilbys norske kjøpere innenfor gjeldende minstepriser.

Silda må bare brukes i fartøyenes hjemland.

Minstemålsbestemmelsen på 25 cm for norsk vårgytende sild og 23 cm for trondheimsfjordsild må overholdes.

Departementet har tatt forbehold om å kunne trekke tillatelsen tilbake dersom forholdene skulle tilsa det.

Ferietilskudd

Fiskeridepartementet har sagt seg enig med Garantikassen for fiskere i at fiskere over 60 år får et ekstra ferietilskudd på 5 dager for ferieåret 1988.

Departementet forutsetter at dette ekstra ferietilskuddet finansieres innenfor rammen av overføringen til ordningen i år.

Tilskudd

Fiskeridepartementet har godkjent at det bevilges kr. 300.000,- i støtte til brugdelever og kr. 400.000,- til fjordsild i 1988.

Støtten til fjordsild fordeles med kr. 300.000,- til Fjordfisk og Skagerakfisk og med kr. 100.000,- til Feitsildfiskernes Salgslag. Støtten til både brugdelever og fjordsild finansieres fra det som er avsatt til særskilt støtte i fiskeritavtalen for i år.

Tilsetninger

Dr. scient Anders Mangor-Jensen er tilsatt i en ledig stilling som forsker ved Avdeling for akvakultur, Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt. Han har vært engasjert siden januar 1987.

Fordeling av velferdsmidlene

Fiskeridepartementet har godkjent Statens velferdsråd for fiskeres forslag til fordeling av Velferdsmidlene for 1988.

2.457.000 kroner er fordelt med 1.070.000 kroner til Norges Fiskarlag, 922.000 kroner til Den indre Sjømannsmisjon, 415.000 kroner til Norsk Sjømannsforbund og 50.000 kroner i administrasjonskostnader. Administrasjonskostnadene er økt med 100 prosent i forhold til i 1987. Dette er ment å dekke en eventuell reise til Shetland for å se på velferdsstasjonen der. Fiskeridepartementet forutsetter at en slik befarung overveies nøye i forhold til midlenes reelle formål, som er sosiale formål for fiskerne.

Nytt varamedlem

Fiskeridepartementet har godkjent at Peter ver Stegen erstatter Jens Chr. Magnus som varamedlem i Hermetikfabrikkenes Eksportutvalg med funksjonstid inntil videre, men ikke lenger enn til 30. juni 1989. Jens Chr. Magnus er gått ut, fordi han har sluttet i bransjen.

Det norske akkarfisket i 1987

av
Kr. Fr. Wiborg

I januar-mars 1986 ble det ved norskekysten fisket 12 tonn med akkar som antakelig var fra slutten av innsiget høsten og vinteren 1985. Høsten 1986 kom det ingen akkar, hverken til Færøyene, Island, eller norskekysten. Derfor ble det heller ikke fisket noe akkar i første halvår 1987. Dette året begynte innsiget så smått i august, og senere foregikk akkarfisket på de tradisjonelle felter i Nord-Norge. I Nordland var september beste fangstmåned, i Troms og Finnmark, -oktober (Tabell 1). Over 90% av fangsten ble tatt i september og oktober, under 10% i november, og nesten ingenting i desember. Under 2% av akkaren ble tatt syd for Nordland. Beste fylke var Troms, med over 60% av totalfangsten, der nest Finnmark med ca. 20%, og Nordland med vel 11%. Totalutbyttet ble ca. 4 000 tonn, mot ca. 14 000 tonn

Tabell 1. Utbytte av det norske akkarfisket i 1987, fordelt på måneder.

	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Total
Tonn	6	1197	2362	342	28	3936
%	0,15	30,4	60,0	8,75	0,7	

i 1985. Vi må helt tilbake til 1980 for å finne lavere tall.

Antall båter som deltok i akkarfisket var 1 117, under halvdel av tallet for 1985. Ca. 10% av båtene fisket syd for Nordland, men tok bare knapt 2% av fangsten. De fikk maksimalt ett tonn akkar pr. båt. For Nordland var middelfangsten vel 2 tonn, og for Troms og Finnmark ca. 4 tonn pr. båt. (Tabell 2). Førstehåndsverdien av fangsten var ca. 17 millioner kr, mot 42,9 millioner kr i 1985.

Ved Island ble det ikke fisket noe akkar i 1987, ved Færøyene ca. 12 tonn. Tallmaterialet i artikkelen bygger på midlertidige oppgaver fra Fiskeriøkonomisk avdeling ved Fiskeridirektoratet pr. 14 juni 1988 og oppgaver i Fiskets Gang 1987, tallene for Færøyene fra forsker Eilif Gaard, Fiskerannsóknastovan, Tórshavn, Færøyene, for Island fra forsker Jacob Jakobsson, Hafrannsóknastofnunir, Reykjavik.

Tabell 2. Det norske akkarfisket i 1987, etter hjemstedfylke for båtene.

Fylke	Kvantum, tonn	I % av totalen	Antall båter	Utbytte pr. båt tonn
Rogaland	0,4	+	1	0,4
Sogn & Fjordane	30,0	0,8	67	0,45
Møre & Romsdal	36,0	0,9	34	1,01
Sørtrøndelag	0		1	
Nordtrøndelag	0		2	
Nordland	438	11,1	194	2,26
Troms	2.483	63,2	621	4,0
Finnmark	778	19,7	197	3,95
Uoppgitt	172	4,3		
Total	3.936		1.117	Middel 3.53

Forskningsprogram for hval

Fiskeridepartementet har i samråd med øvrige berørte departementer vedtatt at det tidligere framlagte programmet for overvåking og undersøkelse av nordøstatlantisk vågehval for perioden 1988-92 skal gjennomføres. Dette programmet innbefatter en forskningsfangst i 1988 på inntil 35 vågehval.

Samtidig fortsettes arbeidet på det internasjonale plan for å øke forståelsen for det norske forskningsprogrammet. 5 av de vågehvalene som skal fanges, skal bedøves for å forsøke å feste radiosendere på dem. De øvrige skal avlives til bruk for vitenskapelige undersøkelser.

Endring i kvalitetsforskriftene

Fiskeridepartementet har gjort en del endringer i kvalitetsforskriftene for fisk og fiskevarer. Endringene gjelder oppdrettet laksefisk. Etter disse endringene skal oppdrettet laksefisk sorteres og kvalitetsgraderes før pakking. Fisk som ikke pakkes før tilvirking, skal sorteres og kvalitetsgraderes før tilvirking. Fisken graderes i 4 kvalitetsklasser: Superior, Ordinær, Produksjonsfisk A og Produksjonsfisk B.

Oppdretterne plikter å underrette vedkommende distriktskontor i Fiskeridirektoratets Kontrollverk i god tid før slaktefisk skal tas opp, senest når fisken er satt til sulting.

Den ytre emballasje for fisken skal være merket med kvalitetsklassen. Endringene trer i kraft fra 1. august i år.

Støtte til sei

Fiskeridepartementet har godkjent at Skagerakfisk S/L benytter kr. 400.000,- av de tildelte midler til særskilt støtte i fiskeriatvaten for 1988 til oppregulering av prisene på sei og pigghå.

**Abonner på
Fiskets Gang**

**J. 82/88
(J. 71/88 UTGÅR)**

FORSKRIFT OM ENDRING AV FORSKRIFT OM REKETRÅLFISKE. STENGING AV FELT PÅ HELGELANDSKYSTEN.

Da J-melding 71-88 inneholder unøyaktige posisjonsangivelser i § 2, vil vi herved gjenta riktig forskrift.

Fiskeridirektøren har den 7. juni 1988 i medhold av Fiskeridepartementets forskrift av 7. mai 1985 nr. 992 om tiltak for bevaring av ungfisk bestemt:

I

I forskrift av 31. desember 1984 om reketrålfske, stenging av felt på Helgelandskysten gjøres følgende endring.

§ 1 skal lyde:

I et område avgrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 65° 05' | E 13° 00' |
| 2. N 65° 05' | E 12° 01' |
| 3. N 65° 17' | E 11° 55' |
| 4. N 65° 30' | E 12° 29' |
| 5. N 65° 35' | E 12° 31' |
| 6. N 65° 35' | E 13° 00' |

II

Denne forskrift trer i kraft straks.

Etter dette har forskriften følgende ordlyd:

Det er forbudt å bruke reketrål i følgende områder i fjordene og på kysten av Helgeland.

§ 1

I et område avgrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 65° 05' | E 13° 00' |
| 2. N 65° 05' | E 12° 01' |
| 3. N 65° 17' | E 11° 55' |
| 4. N 65° 30' | E 12° 29' |
| 5. N 65° 35' | E 12° 31' |
| 6. N 65° 35' | E 13° 00' |

§ 2

I et område avgrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 66° 41' | E 13° 16' |
| 2. N 66° 46' | E 13° 16' |
| 3. N 66° 46' | E 13° 52' |
| 4. N 60° 41' | E 13° 52' |

§ 3

Denne forskrift trer i kraft 1. januar 1985.

J. 85/88

FORSKRIFT OM ENDRING AV FORSKRIFT AV 23. DESEMBER 1986 OM MASKEVIDDE, BIFANGST OG MINSTEMÅL M.M. I SALTVANNSFISKE.

Fiskeridepartementet har den 22. juni 1988 i medhold av § 4 i lov av 3. juni 1983 nr. 40 om saltvannsfiske m.v. bestemt:

I

I forskrift av 23. desember 1986 om maskevidde, bifangst og minstemål m.m. i saltvannsfiske gjøres følgende endringer:

§ 4, første ledd skal lyde:

Uten hinder av bestemmelsene i § 2 kan det i området beskrevet i § 2 nr. 3 (Skagerrak) brukes snurrevad, trål eller annen not som

slepes gjennom sjøen med minste maskevidder som nevnt nedenfor ved fiske etter de der spesifiserte arter:

Art	Minste maskevidde (mm)
Hvitling	70
Sild, makrell, hestmakrell	32
Vassild (Argentina Spp)	30
Reke	35
Brisling, øyepål, kolmule, fjesing, horngjel, bløtdyr, tobis, knurr, ål	16
Sjøkreps (bokstavhummer)	70

§ 17 nr. 3 skal lyde:

Ved fiske etter sjøkreps (bokstavhummer) med redskap med maskevidde ikke mindre enn 70 mm skal bifangsten av artene nevnt i § 19 nr. 1 - 19 ikke overstige 70% i vekt av den totale fangsten tatt med slik redskap. § 17 nr. 5 skal lyde: Ved fiske etter reke med redskap med maskevidde ikke mindre enn 35 mm, skal bifangsten av artene nevnt i § 19 nr. 1 - 19 ikke overstige 50% i vekt av den totale fangsten tatt med slik redskap.

II

Denne forskrift trer i kraft 1. januar 1989.

J. 86/88

NY KVALITETSFORSKRIFT FOR OPPDRETET LAKSEFISK

I medhold av lov om kvalitetskontroll med fisk og fiskevarer o.a. av 28. mai 1959, § 2. punkt 4, og kgl. res. av 8. april 1960 med senere endringer, har Fiskeridepartementet den 20. juni 1988 foretatt følgende endring i Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer av 1. juli 1986, Kap. 16. *Oppdrettet laksefisk*:

I

§ 16.1. *Kvalitetsgradering* gjøres følgende endringer:

I annet ledd tas ordet «Produksjonsfisk» ut og erstattes med:

- Produksjonsfisk A og Produksjonsfisk B.

Tredje, fjerde og femte ledd erstattes med et nytt tredje ledd:

- Fiskeridirektøren fastsetter nærmere regler for hvilke krav som stilles til de enkelte kvalitetsklasser. Jfr. § 24.1.

I § 16.2. *Slaying* gjøres følgende endringer:

I annet ledd endres oppdretters tidspunkt for varsling om opptak fra «helst så snart fisken er satt til sulting» til «senest når fisken er satt til sulting».

Det tilføyes et nytt tredje ledd som lyder:

- Pakker plikter å underrette vedkommende distrikts kontor i Fiskeridirektoratets Kontrollverk snarest mulig for pakking.

II

Denne forskriftsendring trer i kraft 1. august 1988.

Etter forskriftsendringen lyder Kap. 16. *Oppdrettet laksefisk* i Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer slik:

Kap. 16. *Oppdrettet laksefisk*.

§ 16.1. *Kvalitetsgradering*

Oppdrettet laksefisk skal sorteres og kvalitetsgraderes for pakking. Fisk som ikke pakkes før tilvirkning, skal sorteres og kvalitetsgraderes før tilvirkning. Ved kvalitetsgraderingen skal fiskens ytre og indre utseende og egenskaper vurderes.

Fisken sorteres og graderes i fire kvalitetsklasser som benevnes: Superior, Ordinær, Produksjonsfisk A og Produksjonsfisk B.

Fiskeridirektøren fastsetter nærmere regler for hvilke krav som stilles til de enkelte kvalitetsklasser, jfr. § 24.1.

Ved sortering i klassene Superior og Ordinær må hver fisk og pakningsenhet ikke inneholde så mange feil at klassens helhetsinntrykk svekkes.

§ 16.2. Sløying

Dersom det antas at fisken har indre kvalitetslyter som kan influere på kvalitetsgraderingen skal slik fisk sløyas. Deretter kvalitetsgraderes fisken. Kontrollen kan påby sløying av hele eller deler av fiskepartier.

Oppdretter plikter å underrette vedkommende distriktskontor i Fiskeridirektoratets Kontrollverk i god tid før opptak, senest når fisken er satt til sulting.

Pakker plikter å underrette vedkommende distriktskontor i Fiskeridirektoratets Kontrollverk snarest mulig før pakking.

§ 16.3. Merking

Ytteremballasje skal merkes i samsvar med § 9 og i tillegg være merket med kvalitetsklasse. Klassene nevnt foran kan eventuelt forkortes: SUP, ORD, PROD A, eller PROD B.

J. 87/88 (J. 19/86 UTGÅR)

NYE REGLER FOR KVALITETSGRADERING AV OPPDRETTET LAKSEFISK

Med hjemmel i Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer, § 24.1., fastsatt av Fiskeridepartementet 1. juli 1986, har Fiskeri direktøren den 29. juni 1988 fastsatt følgende regler om oppdrettet laksefisk:

I

I Regler for kvalitetsgradering av oppdrettet laksefisk, fastsatt av Fiskeridirektøren 3. februar 1986 (Jfr. J-MELDING-19-86), gjøres følgende endringer:

Klasse Superior

I første ledd er det foretatt en tilføyelse om at fisken skal være godt rengjort, og at lakselus skal være fjernet.

Feilkriteriet «Moderat skjelltap» er endret til:

- Skjelltap som ikke reduserer helhetsinntrykket.

Klasse Ordinær:

Det tilføyes to nye feilkriterier som kan aksepteres i klassen:

- Moderat skjelltap som reduserer helhetsinntrykket
- Ytre fargetoning som skyldes miljøpåvirkning

Det er tillatt noe mindre avleiringer av Melanin ved at ordet «Tydelige» er tatt bort.

Klasse Produksjonsfisk:

Første ledd har fått en tilføyelse om at Produksjonsfisk skal være sløyet og hodekappet.

Følgende feilkriterier fjernes:

- Ikke utblødd
- Manglende spor og omfattende, ikke avhelte finneskader
- Omfattende spaltning og revner.

Sterkt avmagret fisk og fisk med sprikende bukbein tillates heller ikke benyttet i klassen.

Klassen deles i råstoff til to hovedanvendelser:

Prod A:

Fisk som kan aksepteres for råstoff til røyking, graving, filetering og kotelettskjæring.

Prod B:

Fisk som kan aksepteres for råstoff til fiskemasse, postei eller andre oppmalte produkter.

II

Disse regler trer i kraft 1. august 1988.

Samtidig oppheves Regler for kvalitetsgradering av oppdrettet laksefisk av 21. august 1984, endret 3. februar 1986.

Etter regelendringen 29. juni, lyder Kvalitetsgraderingsregler for oppdrettet laksefisk:

Med hjemmel i Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer, § 24.1., fastsatt av Fiskeridepartementet 1. juli 1986, har Fiskeridirektøren den 29. juni 1988 fastsatt følgende regler om oppdrettet laksefisk:

Klasse Superior

Fisken skal være tom i mage og tarm, godt utblødd og rengjort og ha en form, farge og utseende forøvrig som normalt for arten. Lakselus skal være fjernet. Fisken skal ikke ha ytre tegn på kjønnsmodning. Ex-gytere skal ikke medtas.

Følgende feil kan aksepteres:

- Skjelltap som ikke reduserer helhetsinntrykket
- Antydning til skyggeaktige, dels depigmenterte partier på ryggside
- Mindre blødninger i skjellommene ved gattfinnen
- Ubetydelig antall mindre blødninger under bukhinnen
- Slør eller svake skygger av mørkt fargestoff (Melanin) under bukhinnen
- Deformerte, men avhelte finner.

Klasse Ordinær

Fisken kan før sløying inneholde rester av for i mage og tarm, være mangelfullt utblødd, men ha en kjøttfarge som er normal for vedkommende laksefisk.

Følgende feil kan aksepteres:

- Moderat skjelltap som reduserer helhetsinntrykket
- Skjev ryggstøyle eller andre mindre misdannelser
- Moderate ytre tegn på kjønnsmodning, likevel hovedsakelig blank
- Ytre fargetoning som skyldes miljøpåvirkning
- Mindre hudsår eller moderate hudforandringer med underhuden intakt
- Sprikende finnebein uten bløtrev
- Mindre blødninger ved finneteste eller mellom finnestrålene
- Merke etter feilskjæring og moderat gallemissfarging
- Moderat antall mindre blødninger i bukveggen
- Avleiringer av mørkt fargestoff (Melanin) under bukhinnen eller i muskulaturen
- Mindre spaltning og revner i felt og muskelvev
- Overfete buker.

Klassene Produksjonsfisk A og Produksjonsfisk B

Produksjonsfisk skal ha en kjøttfarge som er normal for vedkommende laksefisk. Den skal være sløyet og hodekappet. Fisk som er nedgradert fra klassene Superior og Ordinær på grunn av mangelfull rengjøring kan aksepteres.

Produksjonsfisk A (PROD A) kan anvendes som råstoff til røyking, graving, filetering eller kotelettskjæring.

Følgende feil kan aksepteres:

- Tydelig kjønnsdrakt
- Sår i hoderegionen der underhuden er borte
- Avgrensede hud og/eller kjøttår i begrenset antall
- Omfattende tap av skjell
- Sterk deformering
- Ekstrem feilskjæring

Produksjonsfisk B (PROD B) kan anvendes som råstoff til fiske masse, postei eller andre oppmalte produkter.

Følgende feil kan aksepteres:

- Sterk gallemissfarging
- Omfattende hudforandringer
- Tydelige blødninger ved finnefeste eller mellom finnestrålene
- Småblødninger i muskulaturen.

Fisk som skal kondemneres:

Sjødød fisk og fisk som ikke oppfyller minstekravene til Produksjonsfisk skal kondemneres.

Likeledes skal misfarget fisk eller fisk med en for arten avvikende (fremmed) lukt eller smak eller som inneholder restkonsentrasjoner av medisiner eller andre kroppsfremmede stoffer i uakseptable mengder kondemneres.

Ikrafttreden:

Disse regler trer i kraft 1. august 1988.

Samtidig oppheves regler for kvalitetsgradering av oppdrettet laksefisk av 21. august 1984, endret 3. februar 1986.

J. 88/88 (J. 72/88 UTGÅR)

FORSKRIFT OM ENDRING AV FORSKRIFT OM SEINOTFISKE. ÅPNING AV OMRÅDE I VEST-FINNMARK.

Fiskeridirektøren har den 1. juli 1988 med hjemmel i Fiskeridepartementets forskrift av 7. mai 1985 om tiltak for bevaring av ungfisk bestemt:

I Fiskeridirektørens forskrift av 11. mai 1988 om seinotfiske, stenging av område i Nord-Troms - Vest-Finnmark gjøres følgende endring:

§ 1 skal lyde:

Det er forbudt å drive seinotfiske i Nord-Troms - Vest-Finnmark i et område begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 70° 31' | E 17° 39' |
| 2. N 71° 10' | E 23° 20' |
| 3. N 70° 51' | E 23° 22' |
| 4. N 70° 12' | E 21° 12' |

Denne forskrift trer i kraft 1. juli 1988

Etter dette har forskriften følgende ordlyd:

Fiskeridirektøren har den 11. mai 1988 med hjemmel i Fiskeridepartementets forskrift av 7. mai 1985 om tiltak for bevaring av ungfisk bestemt:

§ 1

Det er forbudt å drive seinotfiske i Nord-Troms - Vest-Finnmark i et område begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 70° 31' | E 17° 39' |
| 2. N 71° 10' | E 23° 20' |
| 3. N 70° 51' | E 23° 22' |
| 4. N 70° 51' | E 21° 12' |

§ 2

Denne forskrift trer i kraft straks.

Samtidig oppheves følgende forskrifter:

- Fiskeridirektørens forskrift av 28. august 1987 om seinotfiske, stenging av område utenfor Sorøya.

- Fiskeridirektørens forskrift av 21. oktober 1987 om seinotfiske, stenging av område i Sorøysund - Kvalsund.

J. 89/88 (J. 77/88 UTGÅR)

FORSKRIFT OM ENDRING AV FORSKRIFT OM REKETRALFISKE. STENGTE FELT STREKNINGEN VESTERÅLEN - ROLVSØY.

Fiskeridirektøren har den 5. juli 1988 med hjemmel i Fiskeridepartementets forskrift av 7. mai 1985 om tiltak for bevaring av ungfisk bestemt:

I Fiskeridirektørens forskrift av 8. februar 1985 om reketralfiske. Stengte felt på strekningen Vesterålen - Rolvsøy gjøres følgende endring:

§ 1 nr. 5 skal lyde:

I Malangen begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 69° 29' | E 18° 17' |
| 2. N 69° 32' | E 18° 22' |
| 3. N 69° 22' | E 18° 38' |
| 4. N 69° 20' | E 18° 29' |

Denne forskrift trer i kraft straks.

Etter dette har forskriften følgende ordlyd:

Det er forbudt å fiske etter reker med trål innenfor 12 mils grensen i følgende områder på strekningen Vesterålen - Rolvsøy.

§ 1

1. I Vesterålen og Andfjorden begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 68° 22' | E 14° 00' |
| 2. N 68° 35' | E 14° 00' |
| 3. N 69° 05' | E 16° 28' |
| 4. N 68° 43' | E 16° 28' |
| 5. N 68° 22' | E 18° 06' |

2. I Ullsfjorden, Lyngen, Nordreisa og Kvænangen sør og øst av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 69° 48' | E 19° 42' |
| 2. N 70° 20' | E 20° 07' |
| 3. N 70° 20' | E 20° 43' |
| 4. N 69° 54' | E 20° 43' |
| 5. N 70° 01' | E 21° 53' |

3. I Sessøyfjorden, Vengsøy og Kaldfjorden innenfor rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 69° 42' | E 18° 14' |
| 2. N 69° 50' | E 18° 14' |
| 3. N 69° 50' | E 18° 44' |

4. I Sorøy og Rolvsøy begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 70° 15' | E 23° 15' |
| 2. N 71° 00' | E 23° 15' |
| 3. N 71° 00' | E 24° 38' |

5. I Malangen begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 69° 29' | E 18° 17' |
| 2. N 69° 32' | E 18° 22' |
| 3. N 69° 22' | E 18° 38' |
| 4. N 69° 20' | E 18° 29' |

6. I Solbergfjorden og Dyrøysund begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. N 69° 00' | E 17° 29' |
| 2. N 69° 04' | E 17° 24' |
| 3. N 69° 09' | E 17° 37' |
| 4. N 69° 14' | E 18° 06' |

§ 2

Denne forskrift trer i kraft straks. Samtidig oppheves Fiskeridirektorens forskrifter av 31. desember 1984 om stenging av kyststrekningen Vesterålen - Rolvsøy.

rørende konservering om bord i fangst- og føringsfartøyer av sommerlodde som fanges ved Jan Mayen og som skal anvendes til sildolje- og sildemelproduksjonen i sesongen 1988:

§ 1

Til konservering av sommerlodde ved Jan Mayen kan brukes konserveringsvæske V65.

§ 2

Det er tillatt å anvende inntil 300 ml V65 pr. hl råstoff.

§ 3

Konservering ved fabrikk er ikke tillatt.

§ 4

Disse forskrifter trer i kraft straks.

J. 90/88
(J. 84/87 UTGÅR)

FORSKRIFTER OM KONSERVERING AV SOMMERLODDE VED JAN MAYEN I 1988 OM BORD I FANGST- OG FØRINGSFARTØYER OG VED FABRIKK, FASTSATT AV FISKERIDIREKTØREN 7. JULI 1988

I medhold av Fiskeridepartementets forskrifter av 27. november 1973, har Fiskeridirektøren den 7. juli 1988, i samråd med fiskernes og industriens organisasjoner, fastsatt følgende forskrifter ved-

Spørsmål om å redusere, eventuelt stoppe brukes av konserveringsvæske i sesongen, vil bli vurdert og bestemt av Fiskeridirektøren i samråd med fiskernes og industriens organisasjoner. For spesialmelproduksjon må råstoffet være nedkjølt med is. For å få en tilfredsstillende nedkjøling, må isen tilsettes i takt med innpumping av råstoff. Det anbefales minst 10 vekt % istilsats.



**Til hjelp
for
sjøfarende**

POSTGIRO 5 00 02 60
BANKGIRO 8010-07-17976

Redningssselskapet

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1–25/4 1988 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt
(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1988 brukt til						
	25/4-01/5	2–8/5	pr. 9/5 1987	pr. 8/5 1988	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 1 – Finnmark¹</i>											
Torsk	288	313	7 283	8 276	985	6 648	596	3	—	45	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	52	153	1 382	2 398	144	2 251	3	—	—	1	—
Sei	57	23	95	642	—	630	7	—	—	5	—
Brosme	9	1	91	59	1	26	28	4	—	—	—
Lange	—	—	0	0	—	0	0	—	—	—	—
Blålange	—	—	1	0	—	—	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	0	1	1	0	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	21	24	134	189	84	105	1	—	—	—	—
Rødspette	—	—	—	0	—	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	14	39	31	201	2	199	—	—	—	—	—
Uer	59	61	511	497	249	247	0	—	—	0	—
Rognkjeks	2	8	2	10	—	—	—	—	—	10	—
Breiflabb	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	60	255	1 917	902	1	900	—	—	—	0	—
Annet og uspesif.	39	35	461	600	4	318	7	51	—	221	—
I alt	602	910	11 907	13 774	1 469	11 324	642	57	—	281	—
<i>Prissone 2 — Finnmark¹</i>											
Torsk	383	382	9 797	10 706	125	7 428	3 053	96	0	3	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	40	44	1 019	1 595	31	1 547	13	4	1	—	—
Sei	16	17	175	711	1	587	102	21	—	0	—
Brosme	5	7	282	284	17	0	210	56	0	—	—
Lange	0	0	2	8	0	0	8	0	—	—	—
Blålange	0	0	2	4	0	0	4	0	—	—	—
Lyr	—	—	0	0	0	—	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	2	2	4	4	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	5	5	59	65	10	55	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	3	7	0	6	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	4	8	61	51	7	43	—	—	—	—	—
Uer	37	59	952	660	415	243	0	—	2	—	—
Rognkjeks	—	1	8	1	—	—	—	—	—	1	—
Breiflabb	—	—	0	0	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	1	855	107	23	84	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	36	50	367	610	117	1	36	205	—	251	—
I alt	525	577	13 584	14 815	751	9 996	3 426	383	3	256	—

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-25/4 1988 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1988 brukt til						
	25/4-0- 1/5	2-8/5	pr. 9/5 1987	pr. 8/5 1988	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herre- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 3 – Troms³</i>											
Torsk	928	336	17 860	21 432	719	6 729	13 894	89	1	1	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	388	41	1 540	3 238	386	2 680	162	5	4	—	—
Sei	82	14	452	1 505	46	1 054	373	30	—	3	—
Brosme	12	8	1 002	764	25	2	619	117	1	—	—
Lange	2	2	57	49	0	1	48	0	—	—	—
Blålange	0	0	29	26	0	0	26	0	—	—	—
Lyr	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	1	8	7	6	2	—	—	—	—	—
Blåkveite	30	14	360	353	44	309	0	—	—	—	—
Rødspette	—	0	4	6	6	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Steinbit	5	7	65	83	9	73	—	—	—	0	—
Uer	95	34	1 153	1 026	603	410	1	—	6	7	—
Rognkjeks	10	22	166	33	0	—	—	—	—	33	—
Breiflabb	0	0	3	1	0	1	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	85	89	4 825	1 377	97	1 280	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	183	122	2 527	2 225	624	235	54	443	—	869	—
I alt	1 819	689	30 050	32 130	2 568	12 776	15 177	685	12	913	—
<i>Priss. 4/5/6 — Nordland³</i>											
Torsk	499	545	21 261	19 167	1 540	9 989	6 798	755	85	1	—
Skrei	470	1 041	16 971	11 124	165	1 727	4 294	4 922	15	—	—
Hyse	345	519	3 338	5 504	1 226	4 017	54	60	144	3	—
Sei	68	326	5 151	4 358	350	2 497	1 302	196	7	6	—
Brosme	34	31	2 105	1 096	156	150	447	284	59	0	—
Lange	16	53	525	445	11	66	362	4	0	—	—
Blålange	3	4	129	67	5	4	58	0	0	—	—
Lyr	4	1	109	67	62	2	3	0	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	3	7	58	40	36	3	—	—	—	—	—
Blåkveite	25	26	192	284	150	132	2	—	—	—	—
Rødspette	0	0	13	12	10	2	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Steinbit	3	6	56	54	7	46	—	—	1	—	—
Uer	93	188	1 941	1 923	1 068	831	18	—	5	1	—
Rognkjeks	5	0	5	7	—	—	—	—	—	7	—
Breiflabb	0	1	16	11	7	5	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	10	13	310	241	147	94	—	—	—	0	—
Annet og uspesif.	317	486	6 001	5 257	1 975	997	27	794	—	1 464	—
I alt	1 895	3 247	58 182	49 659	6 915	20 564	13 365	7 016	316	1 482	—

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1–25/4 1988 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt
(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1988 brukt til							
	25/4–0- 1/5	2–8/5	pr. 9/5 1987	pr. 8/5 1988	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
<i>Priss. 7/8 – Trøndelag⁴</i>												
Torsk	93	30	1 601	1 184	404	128	535	105	12	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	25	9	284	294	223	70	—	—	1	—	—	
Sei	80	21	2 042	1 053	195	345	246	266	1	—	—	
Brosme	6	6	245	148	38	38	44	27	1	—	—	
Lange	9	9	173	91	9	22	57	3	0	—	—	
Blålange	6	3	76	27	2	6	19	—	0	—	—	
Lyr	8	7	155	134	106	22	0	2	4	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	2	0	8	5	5	0	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rødspette	0	—	2	1	1	0	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	0	0	1	1	1	0	—	—	—	0	—	
Uer	10	18	325	266	237	29	—	—	0	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	6	6	6	1	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	8	1	71	247	228	18	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	3	2	36	41	28	13	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	110	175	2 168	2 018	517	1 474	—	4	—	24	—	
I alt	360	282	7 191	5 517	2 000	2 165	901	407	19	24	—	
<i>Priss. 9 — Nordmøre⁵</i>												
Torsk	29	17	714	593	275	47	270	—	—	0	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	89	36	384	463	417	44	1	—	—	0	—	
Sei	280	167	2 240	3 059	276	2 101	681	—	—	0	—	
Brosme	27	1	967	372	23	0	339	10	—	—	—	
Lange	13	2	305	157	4	4	148	—	—	—	—	
Blålange	—	2	19	25	4	—	20	—	—	—	—	
Lyr	4	1	31	40	38	3	0	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	0	0	2	1	1	0	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	8	12	10	2	—	—	—	—	—	
Rødspette	0	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	0	0	0	1	1	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	1	0	11	11	5	5	—	—	—	—	—	
Uer	4	13	277	276	229	45	2	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	6	8	7	0	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	
Reke	0	0	3	3	3	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	41	1	236	553	65	475	—	—	—	13	—	
I alt	489	241	5 203	5 574	1 360	2 729	1 462	10	—	13	—	

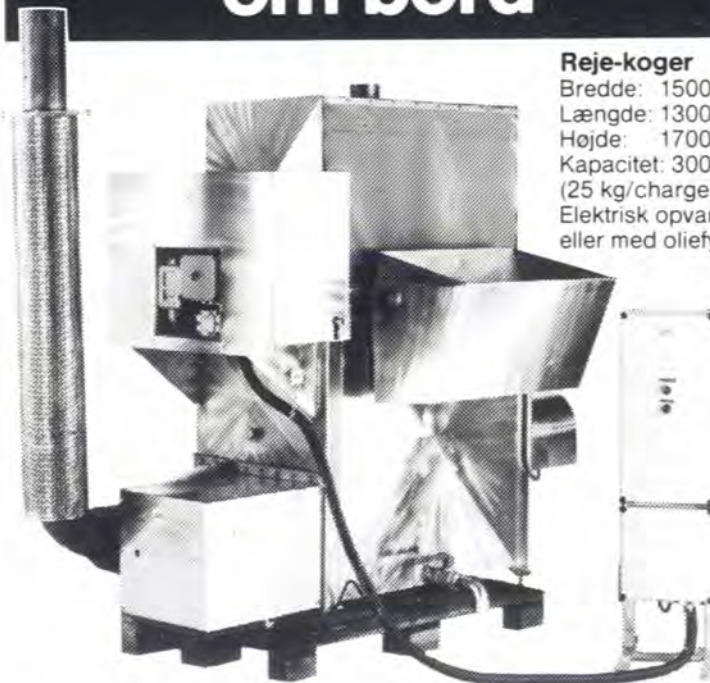
Fisk brakt i land i tiden 1/1-25/4 1988 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1988 brukt til							
	24/4-01/5	2-8/5	pr. 9/5 1987	pr. 8/5 1988	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
<i>Vest Norges Fiske-</i>												
<i>salgslag avd. Hordaland</i>												
Torsk	5	2	198	72	26	7	39	—	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	—	1	25	46	14	32	—	—	—	—	—	
Sei	4	32	334	817	740	—	77	—	—	—	—	
Brosme	5	3	18	29	8	—	21	—	—	—	—	
Lange	1	1	6	15	2	—	13	—	—	—	—	
Blålange	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lyr	4	3	4	32	32	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	1	1	2	1	1	—	—	—	—	—	
Kveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	1	2	—	2	—	—	—	—	—	
Steinbit	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
Uer	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	—	1	1	6	1	5	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	1	1	42	103	103	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	9	3	19	51	51	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
I alt	29	49	651	1 176	979	47	150	—	—	—	—	
<i>Vest-Norges Fiskesalgslag</i>												
<i>avd. Sogn og Fjordane</i>												
Torsk	30	15	840	534	42	23	469	—	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	3	3	274	100	26	73	1	—	—	—	—	
Sei	231	296	5 039	4 012	2 735	211	1 066	—	—	—	—	
Brosme	119	90	933	443	54	—	389	—	—	—	—	
Lange	183	157	1 090	577	118	—	322	137	—	—	—	
Blålange	4	—	10	7	1	—	6	—	—	—	—	
Lyr	9	7	53	79	75	—	4	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	1	1	7	7	1	6	—	—	—	—	—	
Kveite	1	—	4	1	—	1	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	8	7	—	7	—	—	—	—	—	
Steinbit	—	—	4	4	—	4	—	—	—	—	—	
Uer	1	2	70	11	2	9	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	1	—	17	7	—	7	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	10	18	280	246	246	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	6	3	60	9	—	9	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	23	13	162	88	1	49	—	—	—	38	—	
I alt	622	605	8 852	6 132	3 301	399	2 257	137	—	38	—	

Fisk brakt i land i tiden 1/1–25/4 1988 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1988 brukt til							
	24/4-01/5	2-8/5	pr. 9/5 1987	pr. 8/5 1988	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Skagerakfisk S/L</i>												
Torsk	26	21	253	396	363	24	9	—	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	3	1	64	75	62	13	—	—	—	—	—	—
Sei	20	15	149	246	171	72	3	—	—	—	—	—
Brosme	0	0	9	9	3	0	6	—	—	—	—	—
Lange	4	4	58	49	18	12	19	—	—	—	—	—
Blålange	0	0	4	2	1	0	2	—	—	—	—	—
Lyr	15	11	109	159	146	13	0	—	—	—	—	—
Hvitting	0	0	7	5	2	3	—	—	—	—	—	—
Lysing	3	4	23	27	27	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	7	7	7	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	7	4	4	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	2	2	30	29	29	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	1	1	3	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Uer	0	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	1	1	27	18	18	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	23	7	96	144	144	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	1	1	16	20	20	—	—	—	—	—	—	—
Ål	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Sjökrepss	0	0	11	15	15	—	—	—	—	—	—	—
Reke	156	144	2 253	2 380	274	—	—	—	—	2 106	—	—
Annet og uspesif.*	45	71	612	734	734	—	—	—	—	—	—	—
I alt* inkl. sild	300	283	3 739	4 325	2 043	139	38	—	—	2 106	—	—
<i>Sunnmøre og Romsdals Fiskesalgslag</i>												
Torsk	1 255	60	7 205	11 210	225	7 570	3 415	—	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	410	10	1 725	1 800	460	1 285	25	—	30	—	—	—
Sei	905	130	15 390	7 220	1 435	2 235	3 285	260	5	—	—	—
Brosme	70	35	1 530	720	5	65	630	—	20	—	—	—
Lange	55	65	1 335	405	10	25	365	—	—	—	—	—
Blålange	20	60	25	170	—	—	170	—	—	—	—	—
Lyr	10	—	20	25	25	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	5	—	85	90	—	90	—	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	10	15	15	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	10	—	30	40	—	40	—	—	—	—	—	—
Uer	90	25	405	290	130	160	—	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	10	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjökrepss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	135	—	1 168	410	—	410	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	250	40	464	1 060	5	1 040	15	—	—	—	—	—
I alt	3 225	425	29 637	23 475	2 330	12 920	7 905	260	60	—	—	—

JAM PROCESSING om bord



Reje-koger

Bredde: 1500 mm
Længde: 1300 mm
Højde: 1700 mm
Kapacitet: 300 kg/t
(25 kg/charge)
Elektrisk opvarmet,
eller med oliefyr.

Forøg fangstværdien – kog rejerne om bord.

Ved at koge de første dages
fangst kan rejerne holde sig læn-
gere, og derved kan skibet blive

længere på feltet. Hver tur giver
således større last, og derved
bedre indtjening.

JAM

Maskinfabriken JAM A/S
Alsvej 2 - DK-5800 Nyborg
Denmark
Telf. 09 31 16 17 · Telex 50 471
Telefax: 09 31 23 25

Fiskets Gang

utgitt av Fiskeridirektøren
Postboks 185
5001 Bergen
Telefon (05) 20 00 70

- er det offisielle tidsskrift for norsk fiskerinæring
- inneholder stoff fra norske og utenlandske fiskeri
- gir deg detaljert statistikk over norsk fiske og fiskeeksport
- publiserer forskningsrapporter og resultat fra forsøksfiske
- gir deg oversikt over alle lover og forskrifter som berører norsk fiske
- koster 170,- innenlands og i Skandinavia, 300,- utenlands med ordinær post og 350,- sendt med fly. Fiskerifagstudenter får det for 100,- i året
- kommer ut hver 14. dag.

✂ Klipp ut og send til Fiskets Gang, Boks 185, 5001 Bergen..... ✂

Ja takk, jeg abonnerer på Fiskets Gang:

Navn

Adresse

Postnummer Poststed

Abonnementet løper til det blir stoppet.