

SØKEROM

FISKERIDIREKTORATET
BIBLIOTEKET

8 MAI 2000

Fiskets Gang

NR. 4 - 2000
86. ÅRGANG



h00001780

Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

86. ÅRGANG
NR. 4 – APRIL 2000

Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

ANSV. REDAKTØR

Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

REDAKSJONSSEKRETÆR

Per-Marius Larsen

REDAKSJON:

Olav Lekve
Dag Paulsen
Synnøve Tangen Stub
Tlf.: 55 23 80 00

Ekspedisjon/abonnement:
Esther-Margrethe Olsen

Annonsér:

Media Ringen A/S
Postboks 1323
9501 Alta
Telefon: 78 44 05 44
Telefax: 78 44 05 45

Fiskets Gangs adresse:

Fiskeridirektoratet
Postboks 185 – Sentrum
5804 Bergen
Tlf.: 55 23 80 00

Trykt i offset
JOHN GRIEG A/S

Abonnement kan tegnes ved alle poststeder ved innbetaling av abonnementsbeløpet på postgirokonto 5 05 28 57, på konto nr. 6501.05.63776 Kredittkassen eller direkte i Fiskeridirektoratets kassakontor.

Abonnementsprisen på Fiskets Gang er kr. 350,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 450,- pr. år. Utland med fly kr. 550,-
Fiskerifagstudenter kr. 200,-.

ANNONSEPRISER: Alminnelig plass

1/1 kr. 5.700,-
1/2 kr. 3.400,-
1/4 kr. 2.500,-

Tillegg for farger:

kr. 1.000,- pr. farge
3 omslag kr. 11.000,- (4-farger)
Siste side kr. 12.000,-
Gjelder fra nr. 7/8-94.

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

Fiskeri- forvaltning i 100 år



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FISKERIDIREKTORATET

Den 25. april 1900 sit Stortinget samla til møte. Ei av sakene som skal handsamast er opprettinga av «Fiskeristyrelsen». Ein eigen komite, leia av amtmann Hroar Olsen, hadde i 1898 fått i oppdrag å vurdere å bygge opp ein eigen fiskerriadministrasjon i Noreg. Blant medlemmene i komiteen var Jens O. Dahl og Johan Hjort. Komiteen innstilte på å nedsette ein «fiskeristyreelse» på tre medlemmer som skulle ha det utøvande ansvaret for fiskeriforvaltninga i landet. I år feirar difor Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet sine fyrste 100 år.

Stortinget fylgde innstillinga og vedtok å opprette ein fiskerriadministrasjon i Bergen same året. Eit halvt år seinare, 15. oktober 1900, starta fiskeristyret sitt arbeid. Styret var samansett av dei to før nemnde Dahl og Hjort i tillegg til Gabriel Westergaard. Seks år seinare endra administrasjonen namn og karakter til Fiskeridirektoratet og med Johan Hjort som den første fiskeridirektør.

Hundre år er gått og Fiskeridirektoratet ligg framleis i Bergen, men mykje har endra seg gjennom hundreåret. For å nemne fem viktige hendingar dei siste 25 åra:

- Etablering av norsk økonomisk sone i 1976
- Framveksten av havbruksnæringa
- Etablering av Rettleiingstenesta i fiskerinæringa i 1981
- Utskiljinga av Havforskningsinstituttet i 1989
- Samanslåing av Rettleiingstenesta og Kontrollverket til ein ytre etat i 1998

Hundre år skal sjølvstekt feirast, og vi feirar saman med Havforskningsinstituttet som naturleg nok også er 100 år. Jubileet skal markerast i mindre og større samanhengar og vår felles jubileumslogo vil dukke opp både her og der. Av større hendingar knytta til jubileet vil hovuddelen bli lagt til hausten. Under Nor Fishing 2000 i Trondheim vil både direktoratet og havforskinga markere jubileet på sine respektive stands. I byrjinga av september vonar vi å kunne invitere publikum innom dørene til bygningane våre på Nordnes. Hovudmarkeringa vil bli lagt til dagane 11. – 15. oktober. Eit stort fagleg symposium med fokus på framtidens fiskerinæring vert arrangert i Grieghallen 11.– 13. oktober. Fredag 13. oktober vert alle tilsette i våre to institusjonar invitert til jubileumsfest i Grieghallen og den formelle delen av jubileet vert avslutta med ei gudsteneste søndag 15. oktober i Manger kyrkje, kyrkja der havforskningspioneren Michael Sars var prest midt på 1800-talet.

Fiskeri- og havbruk skal i fylgje fleire rapportar berga Noreg når oljeinntektene uvilkarleg skrumpar inn. Ved sida av ein moderat vekst innan tradisjonelt fiske er det signalisert ein formidabel vekst i ei utvida havbruksnæring, på utnytting av enklare livsformer i havet og såkalla bioprospektering. Det tyder at arbeidsoppgåvene ikkje vil minka på Nordnes i Bergen framover mot neste jubileum – tvert imot. Med dei, for fiskerinæringas optimistiske framtidssutsikter, skulle nok alt liggje til rette for at nye generasjonar fiskeribyråkratar kan feire 200 – års jubileum i 2100.

Olav Lekve

INNHold

Fiskeriforvaltning i 100 år	2
Årets hvalfangstsesong	4
Godt fiske ved Karmøy	5
12 millioner til økt verdiskaping for fiskerinæringen	8
Doktorgrad om temperaturavhengig vekst hos larver og yngel av torsk	11
Ny kunnskap om algeoppblomstring	12
Evaluering av fellesavlusning på Vestlandet	13
Satser på håbrann	15
Utdrag av den nye prislisten ves Sentrallaboratoriet	18
Optimisme for millioner	19
Begeistring og besvær – biproduktbehandling på Røst	23
Brugdefangst – Artikkel 3	26
Enzym fra haneskjell kan gi ny medisin – tar knekken på farlige bakterier	29
Utvikler spesielle egenskaper i nord	30
Løyve	31
J-meldinger	34
Bransjeregisteret	35



FG

NR. 4
2000

Forsidefoto:
Sigbjørn Lomelde
Røst i Lofoten

Redaksjonen
avsluttet
28. april 2000

Årets hvalfangsts sesong

24 april startet årets hvalfangst og Fiskeridepartementet har fastsatt årets kvote for vågehvalfangst på 655 dyr. Som tidligere år er kvoten beregnet i samsvar med forvaltningsprosedyren som er utviklet av Den Internasjonale Hvalfangstkommissionens Vitenskapskomité (IWC).

Kvoten er fordelt på følgende fangstområder; Nordsjøen 244 dyr, Barentshavet 228 dyr, Svalbard 103 dyr, Jan Mayen 64 dyr, og Vestfjorden 16 dyr. I forhold til tidligere år er således en vesentlig større del av kvoten plassert i Nordsjøen. Dette er på grunn av at en stor del av fjorårets kvote i Nordsjøen ikke ble tatt, og er blitt en del av årets kvote.

Maksimalkvoter

For fartøy som fangster i området rundt Jan Mayen er det fastsatt en maksimumkvote på 21 dyr per fartøy, mens det i Nordsjøen er fastsatt en maksimumkvote på 40 dyr.

Årets fangst av vågehval utenom Nordsjøen startet 24. april, og må opphøre innen 1. juli. Fangst av vågehval i Nordsjøen kan starte når

Fiskeridirektoratet gir klarsignal, og må avsluttes innen 1. august. Siste utseilingsdato for rett til deltagelse i årets fangst er 29. mai.

CITES' liste over truede dyrearter

I april i år deltok den norske delegasjonen representert ved Fiskeridepartementet, Utenriksdepartementet og Småkvalfangerlaget på CITES møte i Nairobi. Alle de 150 medlemsstatene møttes, og man diskuterte blant annet forslaget om at vågehval skal nedlistes og ikke lenger regnes som en truet dyreart. Forslaget ble nedstemt og det ble dermed avgjort at Norge ikke kan drive eksport av spesielle bestander av vågehval.

Inspektør og observatør

35 fartøy fyller vilkårene for å delta på årets fangst av vågehval, og disse kan pålegges å ha med observatør under fangsten. Alle fartøy som deltar i fangsten er påkrevd å ha inspektør om bord. Videre er det påkrevd at hvalfangerne under fangsten anvender fangstmetoder som gjør at avliving av hvalen skjer så raskt som mulig.

FG Synnøve T. Stub



Båten Vildduen på hvalfangst. Foto: Bjørn Bergflødt

Godt fiske ved Karmøy

Av
Magnus Tangen

Også i år kom silda til gytefeltene vest av Karmøy. I kjølvannet kommer annen fisk som også setter pris på havets sølv. Disse årvisse innsigene gir kystfiskerne gode dager.

Mars måned er over, men det er fremdeles gode tider for sjarker og små snurpere vest av Karmøy. Kystfiskere fra hele Rogaland deltar, og det er også et par hordalendinger å se på feltet. En etter en kommer båtene inn til Åkrehamn. På Åkra Sjømat er det høy aktivitet der garn- og snurrevad-båter blir effektivt ekspedert før de gir plass til andre som venter på å få levert fangsten. Fisket foregår 2-3 sjømil fra land og hovedfeltet strekker



"Molinergutt" leverer fangst i Åkrehamn. På Åkra Sjømat er det travle tider når flåten kommer inn med dagens fangst. Fisken sorteres, blir tilført is og lastet over i trailer. (Foto: Magnus Tangen).



Gjennom flere år har Svein Torsen arbeidet med å utvide og utvikle Åkra Sjømat. Om sommeren er det krabbefiske som skaper mest aktivitet på mottaket. Svein har også ønsker om å ta imot reker, men da bør innseilingen mudres. (Foto: Magnus Tangen).

seg fra vest av Skudesnes og nordover til vest av Vedavågen. På feltet er det til tider trangt, og det er ikke fritt for at det kan gå litt vel fort for seg. Bruks-kollisjon og oversetting forekommer, men dette har ikke vært noe stort problem. I slutten av mars er det fremdeles sild i området og enkelte mindre snurpere lastes.

Gode tider

«Molinerгутt» er blant de største båtene som kommer inn med fangst. 200 garn fordelt på 5 lenker gir godt resultat. Jacob Ferkingstad forteller at dagsfangsten som oftest ligger på 1–2 tonn, men den har vært oppe i 5. Det er mest torsk, hyse og sei i fangsten. I perioder med gode fangster, blir ofte prisen lav. Stor torsk betales med 15,- kr kiloen og ned til 8,- kr for den minste. Hysa ligger på 9,- kr. og seien er nede i kr 4,50 pr kg. Til sammenligning var kiloprisen i høst 25,- kr for torsken og 10,- kr for seien. Det rike fisket gir likevel god avkastning for fiskerne. Sett bort fra makrellfiske er disse mars-dagene de mest lønnsomme for «Molinerгутt». Selv om sesongen ennå ikke er slutt, kan Jacob fortelle at den ser ut til å bli bedre enn fjordårets. At man får levert fisken i Åkrehamn er av enorm betydning for kystfiskerne på vestsiden av Karmøy. Dessuten yter Åkra Sjømat god service, forteller Jacob. Alternativet ville være å kjøre fangsten til Husøy på østsiden av Karmøy, noe som ville gjort fisket langt mindre effektivt. «Molinerгутt» vil fortsette garnfiske frem til slutten av april, da de rigger om til snurvad.

Privat bedrift i sterk vekst

Det er nå 3 år siden Åkra Sjømat begynte å ta imot fisk. Bedriften drives av Svein Torsen som bygde anlegget med tanke på mottak og foredling av krabbe. Svein Torsen har utvidet både bygningsmasse og kaianlegg de siste årene, og nye planer for ekspansjon er allerede klare. Han forteller at han også venter på å få mudret området rundt kaien. I dag er det noe grunt for fartøy over 50 fot.

Anleggets beliggenhet kunne knapt vært bedre med tanke på at feltene ligger like utenfor moloen i Åkrehamn. Anlegget tar daglig imot 10–20 tonn fisk. For tiden sysselsetter mottaket 5 personer som ofte får lange vakter. I likhet med fiskerne må Svein Torsen la arbeidstiden følge tilgangen på fisk, og det kan bety dager der klokka passerer midnatt før dørene stenges. I mars måned har anlegget tatt imot ca. 300 tonn fisk. Fisken blir umiddelbart lagt i is og transportert med trailer til Egersund.

Mindre sild de kommende år

I midten av mars kunne man også se et større fartøy patruljere gytefeltene vest av Karmøy. Forskningsfartøyet Michael Sars var på sildetokt og gjorde registreringer og tok prøver langs hele gyteområdet. Fisket vest av Karmøy er avhengig av at silda fortsatt kommer til gytefeltene. I år ble det registrert gytesild helt sør til Lindesnes. Havforskningsinstituttet har ikke tro på noen vekst i gytebestanden de nærmeste årene. Årsaken er at



Den 21. mars var en god dag for kystfiskerne. Skyet, duskregn og lite vind skapte gode forhold for fiskerne. Til Åkra Sjømat kom det inn 22 tonn fisk denne dagen. Om ettermiddagen kan det bli trangt om plassen, men nylig utvidelse av kaianlegget med 2 kraner gjør at ekspederingen går raskt unna. Dette er gode tider både for fugl og folk. (Foto: Magnus Tangen).

det fremdeles er 1991 og 1992-årsklassen som dominerer gytefeltene. Det er heller ikke registrert andre sterke årsklasser som kan «overta» når 1992-årsklassen blir borte (selv om russiske forskere hevder å ha målt en sterk 1999-årsklasse). Det stilles derfor stor spenning til resultatet av årets gyting. Mesteparten av sildelarvene driver nordover til Barentshavet der de tilbringer de 3 første årene av sitt liv. Som 4-åringer går de på næringsvandring i Norskehavet, men kommer

ikke til gytefeltene før året etter. Et godt resultat av årets gyting vil derfor ikke komme kystfiskerne til gode før om tidligst 5 år. Frem til da må kystfiskerne fremdeles satse på at det blir noe igjen av de to sterke årsklassene fra 1990-tallet. De første indikasjonene på årets gyting vil vi først få etter 0-gruppe-toktet i Barentshavet i høst.



Pingvinen Pingmar

Historien om en pingvin på Akvariet i Bergen

Akvariet i Bergen har aldri tidligere utgitt bok, men historien om pingvinen Pingmar er så spesiell at den fortjener en egen bok

Boken starter med å fortelle historien om hvordan Pingmar ble født. Pingmar forteller videre om hvordan hun har det på Akvariet, og om alt det spennende hun har opplevd; om hvordan hun fikk det snåle navnet sitt, om de snille menneskene som passer henne, om innbruddstyver og om de farlige måkene som sirkler i luften over stedet der hun bor.

Boken om Pingmar inneholder også inter-

essant faktastoff om pingviner.

Pingvinen Pingmar – historien om en pingvin på akvariet i Bergen er skrevet av Ingrid Martinussen (født 1947). Hun er utdannet ved Universitetet i Bergen og har dr. scient-grad i marin mikrobiell økologi. Ingrid Martinussen bor på Askøy, og har tidligere skrevet en faktabok om strandkrabben og en om maur.

Illustrasjonene er laget av Truls Næss, som også har illustrert Marinussens øvrige bøker.

Boken passer for barn i alle aldre, og kan kjøpes i Akvariets souvenirbutikk.

NR. 4
2000

12 millioner til økt verdiskaping for fiskerinæringen

Ordnningen med fiskeforsøk og veiledningstjeneste, tidligere kalt Fondet for fiskeleting og forsøk, disponerer i år i underkant av 12 millioner kroner. Midlene skal i hovedsak brukes på miljø- og ressurstiltak innen norsk fiskerinæring. – Ordnningen yter støtte til tiltak som kan effektivisere fisket og som kan fremme en rasjonell og lønnsom utvikling av næringen. Tiltakene skal ha generell nytteverdi for fiskerinæringen, sier Viggo Jan Olsen. Olsen er styreformann i Ordnningen med fiskeforsøk og veiledningstjeneste og leder Kontoret for fiskeforsøk og veiledning ved Fiskeridirektoratet.



12 millioner kroner skal i hovedsak brukes på miljø- og ressurstiltak innen norsk fiskerinæring. Foto: Magnus Tangen

Finansieringsgrunnlaget for ordningen er de bevilgninger som stilles til disposisjon over den årlige fiskeriavtalen mellom Staten og Norges Fiskarlag. I følge Olsen skal de tiltak som støttes ha en entydig tilknytning til fiskerinæringen og til de områder av fiskerinæringen som fiskeriavtalen mellom Staten og Norges Fiskarlag gjelder for. Støtten ytes i form av tilskudd, og skal fortrinnsvis gå til miljørelatert virksomhet, veiledning og bistand, forsøksfiske og til utprøving av fiske- og fangstmetoder. Olsen sier at ordningen har hatt stor betydning for norsk fiskerinæring.

– Ved at Norges Fiskarlag yter store økonomiske ressurser til ordningen, viser dette at næringen selv tar ansvar for å fremme en miljø- og ressursvennlig fiskerinæring, sier Olsen.

Miljørelatert virksomhet

Ordnningen administrerer en rekke miljørelaterte prosjekter som har som formål å hindre ressursødeleggelse og miljøskadelige effekter av fisket.

Tapte fiskeredskaper er et eksempel på dette. Det er dokumentert at store garnlenker som blir stående på havbunnen kan utgjøre en stor og skjult beskatning på fiskeressursene. Kontoret for fiskeforsøk og veiledning ved Fiskeridirektoratet har hatt ansvaret for all utprøving av teknikker og løsninger for opprydding av tapte fiskeredskaper. De ulike teknikkene har vært diskutert og testet gjennom flere år.

– Det viser seg at tiltaket med garnopprydding har gitt de beste og mest effektive resultatene, sier Robert Misund som er rådgiver ved Kontoret for fiskeforsøk og veiledning.

– Prosjektet er i år innvilget en støtte på kr 1.200.000,-, og i august inneværende år starter toktvirksomhet der man skal foreta garnopprydding på flere av fiskefeltene. Dersom disse garnene står i havet over lang tid, vil de bidra til en stor uregistrert beskatning på havets ressurser. Mengden av fisk på de garnene som ryddes varierer mye. Korallbunn har en egen evne til å redusere garnets fiskelighet. Strøm og fisk gjør



FG

NR. 4
2000

Tapte garnlenker
forårsaker en stor
og uegglstret
beskatning på
havets ressurser.
Foto:
Robert Misund.

at garnene henger seg fast i korallene og blir hindret i å reise seg i sjøen igjen, forklarer Misund.

Han forteller videre at mange av garnene som er mistet av fiskere er funnet i nærheten av posisjoner som er angitt. For at opprydningen skal bli mest mulig effektiv, oppfordrer han dem som mister redskapen til å melde fra og oppgi nøyaktig posisjon. Dermed kan man unngå å lete i blinde, og man reduserer skadevirkningene av de tapte fiskeredskaper som står i sjøen.

Næringsutvikling av dyphavsressurser

Gjennom ordningen er det i år avsatt kr 2.380.000,- til næringsutvikling av dyphavsressurser. Siden 1997 har arbeidet med næringsutvikling av dyphavsressurser vært videreført som et tverrfaglig samarbeidsprosjekt mellom Fiskeridirektoratet og Møreforskning. Fiskeridirektoratet ved Kontoret for fiskeforsøk og veiledning er ansvarlig for næringsutviklingen som helhet.



Blåhai (*Prionace glauca*) tatt i forsøksfiske ved Atlanterhavsrygg en. Foto: Gjermund Langedal



Robert Misund viser frem sorteringsristen som brukes i torsketral. For sile ut fisk med et minstemål, gjør man forsøk for å finne frem til ideelle mål på spileavstand og maskevidde. Foto: Roger Larsen

– Forsøksfiske er en del av virksomhetsområdet, og har som formål å finne frem til nye fiskefelt og fiskemuligheter som kan gi fiskeflåten et nytt og bredere driftsgrunnlag. Tidligere har det blant annet vært gjennomført forsøk på å utvikle norsk linefiske i området Hatton Bank på dyp ned til 2000 meter, forteller Misund.

Kommersialisering av nye fiskearter

Foruten selve fangstkartleggingen, vil man gjennom forsøksfisket søke å finne nye fiskearter som kan utnyttes kommersielt. Gjennom forsøk i 1999 ble det funnet til sammen 45 fiskearter ved dypvannsfiske, og av den totale mengden utgjorde brunhå 26%, dypvannshå 17% og bunnhå 12%. Videre ble de viktige artene blålange og blåkveite registrert og disse utgjorde ca 7% hver.

Arbeidet er i hovedsak finansiert gjennom Ordningen med fiskeforsøk og veiledningstjeneste. Styreformann Viggo Jan Olsen mener at forsøksfiske etter nye fiskearter viser at norsk fiskeriforvaltning og forskning evner å tenke nytt og utradisjonelt.

Utvikling av fiske- og fangstmetoder

Et annet satsingsområde er utvikling av fiske- og fangstmetoder. Testing og utvikling av sorteringsrister er ett av de mange prosjektene som blir finansiert gjennom ordningen. Arbeidet blir gjort i regi av Fiskeridirektoratet ved Kontoret for fiskeforsøk og veiledning i samarbeid med ulike forskningsmiljø.

– «Enkel sorteringsrist» er ett av systemene som nå er tillatt brukt i områdene nord for 62° N. I løpet av året vil Fiskeridirektoratet, i samarbeid med Havforskningsinstituttet, gjøre forsøk med

ristssystemet i områdene sør for 67° N. Formålet er å finne ut om risten har tilstrekkelig seleksjonskapasitet ved fiske etter sei. Det vil bli foretatt en evaluering av erfaringene ved bruk av ristssystemet i løpet av året, og såfremt resultatene er positive vil «enkel-sorteringsrist» bli godkjent på lik linje med andre lovlige sorteringsrister, forteller Robert Misund ved Kontoret for fiskeforsøk og veiledning.

Styreformann Olsen mener at bruk av sorteringsristssystemet vil kunne bidra til færre og mindre omfattende stenginger av trålfelt.

Sorteringsrist i torsketral

I regi av Fiskeridirektoratet ved Kontoret for fiskeforsøk og veiledning ble det i 1999 gjort forsøk med bruk av sorteringsrister i torsketral i Nordsjøen. Formålet med forsøkene som startet i 1997, har vært å finne frem til en kombinasjonsløsning med spileavstand i sorteringsrist og maskevidde som samsvarer med det nye minstemålet for sei, torsk og hyse i Nordsjøen. På 1990-tallet er det nedlagt betydelige ressurser i form av fartøyleie, innkjøp av utstyr og kompetanse. Det har blant annet vært gjennomført flere hundre toktdøgn med blant annet småtrålere, ferskfisktrålere og fabrikktrålere. Forsøkene har vært underlagt strenge kriterier når det gjelder dokumentasjon av virkemåte og effektene av å bruke sorteringsrist i torsketral.

– Det foreligger nå tilstrekkelig med data som gir grunnlag for å vurdere et eventuelt påbud om bruk av sorteringsrist i fiske med torsketral i Nordsjøen, sier Misund. Forsøkene har vært utført i nær samarbeid med Norges Fiskerihøgskole og Havforskningsinstituttet.

Videre utvikling

Uttesting av nye ristkonsept vil fortsette i år 2000. Fiskeridirektoratet har nylig inngått samarbeid med Sintef Fiskeri og Havbruk AS om utvikling av et «fleksibelt seleksjonssystem». Konseptet skiller seg fra de vanlige sorteringsristene ved at det brukes «lettere» materiale. Lavere vekt gjør systemet mer brukervennlig sammenlignet med de stålristene som benyttes i dag. Utfordringen ligger i å oppnå en sikker seleksjonseffekt.

Styret

Ordningen med fiskeforsøk og veiledningstjenester forvaltes av et eget styre bestående av 7 representanter fra Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Norges Fiskarlag, og fra Fiskeriforskning. Styret vedtar det årlige programmet innenfor de økonomiske rammene ordningen disponerer.

Doktorgrad om temperaturavhengig vekst hos larver og yngel av torsk

 NR. 4
2000

Erling Otterlei disputerte 31. mars for dr.scient-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen «Temperature an sizedependent growth of larval an early juvenile Atlantic cod (*Gradus morhua* L.)».

Hovedformålet med avhandlingen var å evaluere betydningen av temperatur og fiskestørrelse ved vekst hos larver og tidlige yngelstadier av torsk. Videre ønsket han å estimere de mest gunstige temperaturene for vekst hos torsk ved ulike størrelser.



Erling Otterlei.

varigheten på larvestadiet.

Feltstudier viser at den mest gunstige temperaturen for maksimal vekst av torskelarver er betydelig større en tidligere antatt. Resultatene tyder på at det er et stort potensiale i utnyttelsen av optimale sjøvannstemperaturer med tanke på vekst i tidlige livsstadier for torsk i kultur.

Med utgangspunkt i antagelsen om at vekstmønstre kan reflektere temperaturtilpasninger, studerte han også stammespesifikke responser på vekst.

Videre ble effekter av temperatur, stamme og utvikling undersøkt med hensyn til forholdet mellom otolittstørrelse og fiskelengde.

Temperatur og vekst

Otterleis resultater fra eksperimentelle forsøk viser at vekst hos torskelarver og yngel er temperatur- og størrelseavhengig, og påvirker således

Hovedfag i akvakultur

Erling Otterlei (33) kommer fra Lille-Sotra. Han tok hovedfagseksamen i akvakultur ved Institutt for fiskeri- og marinbiologi i 1993, og har vært ansatt der som NFR-stipendiat siden 1995.

JG Synnøve T. Stub



Stor interesse er knyttet til forståelsen av de mekanismer og prosesser som bidrar til å skape variasjon i rekrutteringen til fiskebestandene. Foto: Synnøve T. Stub

Ny kunnskap om algeoppblomstring

Cand. scient. Anita Jacobsen disputerte 3. april ved Universitetet i Bergen med avhandlingen «New aspects of bloom dynamics of *Phaeocystis pouchetii* (Haptophyta) in Norwegian waters». Avhandlingen omfatter en studie av algen *Phaeocystis pouchetii* i norske farvann, med særlig vekt på oppblomstringsdynamikk.

Phaeocystis pouchetii er en alge som ofte forekommer i norske farvann om våren. Arter fra slekten *Phaeocystis* kan danne store oppblomstringer over hele verden, særlig i næringsrike områder. Oppblomstringen har særlig vært et problem i den sørlige delen av Nordsjøen og har forårsaket reduserte fiskefangster, store mengder skum på strender og dårlige oksygenforhold i sjøvann. Nylig har det også blitt vist at algen kan skille ut et giftstoff som har negativ effekt på vekst av fiskelarver. Slekten *Phaeocystis* er dessuten kjent som en stor produsent av dimetylsulfid (DMS), som er en forbindelse som kan påvirke skydannelse og klimaregulering. En viktig del av den globale karbon- og svovelsyklusen er derfor knyttet til denne slekten.

Eksperimenter om vekst

Algeslekten er spesiell fordi den kan veksle mellom to livssyklusstadier; et flagellert- og et kolonistadie. Ett av målene med avhandlingen har vært å isolere og beskrive det flagellerte stadiet til *P. pouchetii*. De fleste undersøkelser som omhandler *P. pouchetii* er basert på studier av kolonistadier til denne algen. Begrenset informasjon har eksistert på vekst-karakteristikker av det flageller-



te stadiet. Eksperimenter med særlig vekt på lys, foto-periode, temperatur og næringssalter har derfor vært utført for å undersøke dette nærmere. I tillegg har interaksjonen mellom *P. pouchetii* og andre fytoplanktonarter blitt studert for å finne

ut hvorfor den til tider kan dominere hele fytoplanktonsamfunnet.

Algevirus og oppblomstring

Et annet viktig aspekt i avhandlingen har vært å vise betydningen av algevirus og hvordan virus kan påvirke og kontrollere oppblomstringen av *P. pouchetii*.

Resultatene fra avhandlingen kommer med nye opplysninger angående oppblomstringsdynamikken, og vil bidra til en bedre forståelse av de faktorer som styrer oppblomstring av denne algen.

Vestlending med marinbiologisk bakgrunn

Anita Jacobsen (33) er født i Haugesund. Hun tok cand. scient. eksamen i marinbiologi i 1993 ved Universitetet i Bergen, og har siden vært tilknyttet Institutt for fiskeri og marinbiologi gjennom flere prosjekter. Anita Jacobsen er for tiden universitetsstipendiat ved samme institutt.

FG Synnøve T. Stub

ABONNER PÅ FISKETS GANG

Evaluering av fellesavlusning på Vestlandet



 NR. 4
2000

I vinter gjennomførte oppdrettsnæringen på Vestlandet den hittil mest omfattende avlusningskampanjen noensinne både nasjonalt og internasjonalt.

– Avlusningen representerer en milepæl i arbeidet for å senke konsentrasjonene av lakselus i kystnære farvann. Det vil nå bli gjennomført et evalueringsprogram for å kartlegge hvor stor betydning avlusningen har hatt for villaksen, sier prosjektansvarlig og forsker ved Pelagisk seksjon på Havforskningsinstituttet Jens Christian Holst.



Villfanget laksesmolt med preadulte lus 2–5 dager før den døde av skadene lusene påførte. Foto: Jens Christian Holst

Utgangspunktet for programmet er at det i de senere år er kommet stadig bedre dokumentasjon på at utvandrende postsmolt av laks dør på grunn av påslag av lakselus. På bakgrunn av det alvorlige bildet som har tegnet seg, gikk oppdretterne på Vestlandet høsten 1999 inn for å foreta en koordinert avlusning i vinter for å senke konsentrasjonen av luselarver.

– Det gjenstår nå å se hvilke resultater som er oppnådd, men mye tyder på at man er kommet et godt stykke på vei. Vi er meget godt fornøyd med at oppdretterne tar problemstillingen alvorlig og

håper på et økt samarbeid med næringen fremover. Vestnorsk Havbrukslag har vært en viktig støttespiller og tilknytningspunkt mot næringen. I mine øyne er dette den beste veien å gå skal vi komme frem til langsiktige løsninger på problemet, sier Holst.

Evalueringsprogrammet har som hovedmål å innhente, analysere og rapportere koordinerte datasett for å klarlegge hvilke effekter fellesavlus-



På grunn av at den utrydningstruede Vosso-laksen vandrer ut gjennom Osterfjordsystemet, blir områdene innenfor Nordhordlandsbroen viktige for lusundersøkelsene som skal gjennomføres i vår. Foto: Bjørn Vidar Svendsen.

ningen har på villfisken og laksefisken. Evalueringen er også viktig med hensyn til å få økt kunnskap om lusas biologi og epidemilogi. I følge Holst vil man også få verdifull erfaring med tanke på oppfølgende tiltak i kommende år. Erfaringer som ble gjort i Rogaland ved en tilsvarende aksjon vinteren 1999 er gode. Både det totale antall avlusninger i fylket ble lavere i 1999 enn året før, og det ble observert mindre prematur tilbakevandring av sjørret i 1999. Tidligere år ble det registrert høye antall tilbakevandrende umoden sjørret til ferskvann for avlusing. Det er foreløpig for tidlig å si noe om virkningen på de ville laksestammene.

Toktvirksomhet

Prosjektet som gjennomføres i regi av Havforskningsinstituttet og Universitetet i Bergen, har fått en finansieringsstøtte på kr 205.000,- fra Fiskeridirektoratet. Bevilgningene skal brukes på å gjennomføre tokt og undersøkelser omkring påslag av lus på rømt oppdrettsfisk og utvandrende smolt av laks og sjørret.

Garnfiske etter rømt oppdrettsfisk starter i slutten av april, og toktvirksomheten tar til tidlig i mai. Hovedsakelig vil områder i Osterfjorden, Sognefjorden og Nordfjord undersøkes.

– Sammen med en bevilgning på kr 245.000,- fra Direktoratet for Naturforvaltning, knyttet til utvandring av Vosso-smolt, har vi et rimelig økonomisk grunnlag for å gjennomføre undersøkelsene. Opprinnelig søkte vi om et vesentlig større beløp, men vi mener at vi skal få gjort fornuftig arbeid med de foreliggende rammer, forteller Holst.

Verdifull informasjon

I følge Jens Christian Holst vil toktene gi et rimelig grunnlag for å evaluere effekten av fellesavlusningen. – Totalt sett vil et stort datamateriale bli tilgjengelig og vil gi verdifull innsikt i problemene rundt lakselus og interaksjonene mellom vill- og oppdrettslaks. Sammenholdt med hydrografiske og meteorologiske data, kan undersøkelsene gi oss en begynnende forståelse og et grunnlag for å foreta en vurdering av hvorvidt fellesavlusningen i vinter har hatt reell effekt, forteller Holst.

Satser videre

– Med den beskjedne forskningsinnsats som er lagt ned i å undersøke samspillet mellom lakselus, oppdrettsfisk og villfisk, har vi ennå et godt stykke igjen før vi kan føle oss bekvem med situasjonen. Lusproblematikken er alvorlig og kompleks, og det finnes sannsynligvis ingen enkel løsning.

Vi må derfor være innstilt på videre satsing for å minimalisere konsentrasjonen av luselarver i fjordene, og for å finne nye metoder som kan bekjempe lusa. Her kan det for eksempel nevnes at Norges Forskningsråd har gitt Havforskningsinstituttet et «Strategisk Instituttprogram» (SIP), som blant annet kan resultere i at det utvikles en vaksine mot lus, avslutter Holst.

JG Synnøve T. Stub

Ny doktorgrad

Aminosyrebehov hos laks

Gerd Eikeland Berge disputerte fredag 14. april for dr. scient graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen:

«Lysine and arginine; requirement and interactions in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.)»

Et overordnet mål er å formulere et fôr som både kvalitetsmessig og økonomisk er optimalt for oppdrettslaks. Reduksjon i tilgang på fiskemel gjør at dagens fiskefôr inneholder økende mengder planteproteiner. For å få en effektiv utnyttelse av alternative proteinkilder kreves det kunnskap om behov for aminosyrer hos laks, og hvordan interaksjoner mellom aminosyrer kan påvir-

ke utnyttelsen av fôrproteinene. I dette arbeidet er behovet for de essensielle aminosyrene arginin og lysin undersøkt. Betydningen av en ubalanse i dietten mellom disse aminosyrene i forhold til laksens behov er undersøkt. Det er også gjort modellstudier for hvordan aminosyrene blir tatt opp i tarm hos laks.

Gerd Eikeland Berge er født i Meland kommune, Holsnøy. Hun har tidligere utdanning som ingeniør i kjemi, og tok cand. scient. eksamen i ernæringsbiologi i 1903 ved Universitetet i Bergen. Hun har vært ansatt som stipendiat på ulike prosjekter ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt siden 1993.

SATSER PÅ HÅBRANN

Av
Magnus Tangen

Håbrannfiske i Norge ble drevet i stor skala fra 1930 frem til midten av 1970-årene. Den spenstige haien ble tatt på line og hovedsakelig eksportert til Italia. Til tross for laber interesse blant fiskerne er det fremdeles noen som ikke har gitt opp dette meget spesielle fisket.

Håbrannfiske var mest utbredt på Vestlandet og hadde sine storhetsperioder i 1930- og 1960-årene. Også på Sørlandet var det noen som fattet interesse for dette fiske for 70 år siden. Håkon Hæstad fra Lillesand var en av fire brødre som

alle ble fiskere. Etter hvert fikk de egne fartøy som blant annet ble brukt til håbrannfiske. Håkon forsøkte seg først med enkle kroker som stod i forbindelse med ei blåse på overflaten. Redskapsen fungerte nærmest som en snik. Blåsas beve-



"Randi" i havn i Høvåg, Lillesand. Foto utlånt av Tore Hæstad



Ragnar Govertsen i aksjon. Håbrannen krokes i kjeften og hales om bord. Foto tatt vest av Utsira 1999, utlånt av Tore Hæstad.

gelsler avslørte tydelig om en håbrann hadde tatt agnet. Når det var mange sniker i sjøen, ble det ofte problem å finne dem igjen etter som håbrannen drog dem med seg i forsøk på å komme løs fra redskapen. Håkon gikk derfor over til å bruke flyteliner som var det vanlige redskapet for alle håbrannfiskere langs kysten. I 1930-årene var håbrannen tallrik og holdt seg ofte tett opp mot land. De første linene til Håkon hadde bare 20 kroker, men det hendte flere ganger at dagsfangsten var tilsvarende antall kroker. Etter hvert ble det mindre håbrann, og fiskerne måtte reise lengre ut for å få tilfredsstillende fangst. Antall kroker på lina økte også.

«Randi»

I 1957 kjøpte Håkon Hæstad en ny båt som fikk navnet «Randi». Sammen med sønnene Johan og Tore ble håbrannfiske et fast innslag på sensommeren og om høsten. Fisket foregikk i indre Skagerrak og langs norskekysten. Etter at Håkon trakk seg ut av fisket, overlot han driften til Tore og Johan. Etter 1998-sesongen måtte også Johan trekke seg. Ragnar Govertsen har overtatt hans plass om bord.

Drift og økonomi

«Randi» er ikke mer enn 15 meter lang, men det skremmer ikke fiskerne fra å ligge i Nordsjøen i 8 – 10 dager i strekk så fremt været et noenlunde lagelig. I løpet av en sesong blir det 4–5 slike turer mellom juni og august. Sesongen starter i sørlige del av Nordsjøen. Utover sommeren fortsetter fisket til midten av august da makrellfisket begynner. Krokene eignes med sild eller makrell, og agn som ikke blir tatt, blir lagt på is til neste dag. Det har vist seg at håbrannen foretrekker agn som har ligget et par dager. Flytelina er nå utstyrt med 500 kroker og den har en lengde på 8 nautiske mil. Er man heldig kan man «treffe» fisken som ofte svømmer i flokker på flere hundre individer. Å være på rett sted til rett tid handler både om erfaring og flaks. Tore forteller at det var to danske fartøy som deltok i fangsten i fjor. Etter en tur på feltet kom det ene fartøyet til Esbjerg med 400 fisker, hvorav 300 av dem ble tatt på en dag. Den beste dagfangsten til «Randi» var på 121 fisker, tatt i 1991.

Fisken man får i sørlige del av Nordsjøen er mindre enn den man får lengre nord. Den største håbrannen «Randi» tok om bord i fjor holdt en rund vekt på ca 175 kg. Denne ble tatt vest av



Ragnar Govertsen (t.v.) og Tore Hæstad (t.h.) har levert fangst i Hanstholm. Fisken legges på is om bord og leveres etter endt tur. Foto tatt i 1999, utlånt av Tore Hæstad

Utsira. Til sammenligning er fisken i sørlige del av Nordsjøen på rundt 40 kg. Kiloprisen er best på den miste fisken. Generelt er prisene svært variable og kan variere mellom 20 og 50 kroner p.r. kilo i løpet av en sesong. Dårlig fiske er hovedårsaken til høy pris, mens mye håbrann på markedet gir lav pris. For «Randi» var fangstresultatet i 1998 på 15 tonn (på 4 turer) og 14,5 tonn (på 5 turer) i 1999.

Mot ny sesong

I midten av juni vil Tore og Ragnar igjen dra ut på leting etter håbrann med «Randi». Det usikre fisket med de variable prisene har ikke skremt dem av. I likhet med de foregående sesonger vil fisken bli levert i Hanstholm i Danmark såfremt det ikke blir mulig å få levert noe i Egersund. Tore tror ikke på noen stor deltakelse i de kommende år. I år vil antakelig 2 fartøy fra Norge og 2 fartøy fra Danmark utgjøre «flåten» i Skagerrak og Nordsjøen.

Mindre, men stabil bestand

Hvert år kommer et jevnt innsig med håbrann til våre farvann. Innsigene kan ikke sammenlignes

med dem man opplevde for 40 år siden, men bestanden synes å ha stabilisert seg på et lave-re nivå. Erfaringer fra tidligere fiske i ulike deler av Atlanterhavet har vist at håbrannen, med kull på bare 1–5 unger, er meget sårbar for intenst fiske.

Det er også mulig at svingninger man har hatt i oppfisket kvantum de siste 70 år kan være påvirket av endringer i vandringsmønsteret. I dagens situasjon er ikke håbrannen økonomisk interessant nok for Norge til at den blir prioritert i forsknings øyemed.

Fremtiden

I dag har norske fiskere ingen kvoter eller konsjensordning for håbrannfiske i norsk farvann. Det frie fisket suppleres ved at Norge er tildelt en kvote på 200 tonn i EU-farvann. Dette gir rom for en langt større deltakelse fra Norge enn den man har hatt de siste år. Mangfold i fiskeriene er viktig for enhver fiskerinasjon. Det er derfor av stor betydning at vi fremdeles har fiskere i Norge som holder dette fisket i hevd og kan videreføre det til senere generasjoner.



Utdrag av den nye prislisen ved Sentrallaboratoriet og regionlaboratoriene ved Fiskeridirektoratet, gjeldende fra 01.04.00. Komplette prislister fås ved henvendelse til et av laboratoriene.

Analyseparameter	Pris	Analyseparameter	Pris
KJEMISKE, SENSORISKE OG FYSIKALSKE ANALYSER		Vanninnhold/tørrstoff	150
Algegift; PSP, eller PSP, opparbeiding for analyse.	145	Vitaminer: A, C, D, E ulike metoder og materialer	250-480
Ammoniakk-N og TMA-N, ulike metoder /materialer	300	MIKROBIOLOGISKE ANALYSER	
Anisidintall i olje –fett / forvarer	210/ 270	Bacillus cereus *	70
Astaxantin	440	Clostridium perfringens *	90
Astaxantin og Cantaxantin	690	Enterobacteriaceae *	90
beta-Caroten	440	Enterokokker *	60
Cesium 134 + 137	220	Fekale koliforme bakterier/ Presumptiv E. coli MPN-metode *	90
DDT og PCB	2500	Forbehandling av biologisk materiale	200
DMNA (dimetylnitrosamin)	1175	Heterotroft kimtall i fersk- og sjøvann	60
Etoxyquin	410	Kimtall – overflateutsæd *	60
Farge, fysikalsk-eller Roche fargekort	110-90	Koagulase positive stafylokokker *	90
Fett etter syrehydrolyse	480	Koliforme bakterier i fersk- og sjøvann	70
Fett, etylacetatmetoden	170	Koliforme bakterier, MPN-metode *	90
Fettsyreprofil	525	Listeria-bakterier	400
Fiskerisalt, ulike metaller:	215-270	Medisinrester, screening	220
Fosfat, total-	375	Melkesyrebakterier *	90
Frie fettsyrer	215	Mugg og gjær *	90
Histamin, ved autoanalyser	440	Presumptivt fekale streptokokker i fersk- og sjøvann	70
Isoelektrisk forkusering	800	Salmonella-bakterier	320
Klorider	280	Staphylococcus aureus *	90
Kolesterol, fritt / total	320/ 440	Sulfittreducerende klostridier *	90
Metaller pr. Element, uten oppslutning	250	Sulfittreducerende klostridier i fersk- og sjøvann	90
Oppslutning for analyse av spormetaller	250	Termotolerante koliforme bakterier i fersk- og sjøvann	70
Ninhydrin test for fiskerisalt	215	Vibrio cholerae	300
Nitrat og nitritt, ulike metoder og materialer:	140-950	Vibrio, patogene	400
PCB, (9 enkelte forbindelser)	2400	Vibrio parahaemolyticus	300
Peroksydtall	215	Vibrio total	300
pH	90		
Protein, ved Kjeldahl	250		
Sensorisk bedømmelse, konsistens, lukt, smak, utseende	340		
TMA-N, ulike metoder og materialer	250-350		
Totalt flyktig N, ulike metoder og materialer:	170-450		
Total-N / råprotein ved LECO FP-428	270		

*) Når en eller flere av disse parametrene bestemmes på samme prøve, belastes det for en forbehandling av biologisk materiale.

Optimisme for millioner

Tekst og foto: Elisabeth Johansen

Vinter på Røst er skrei på hjell og båter i havna. Det er dialektmangfold og diesel-lukt, lange kvelder på brygga og tidlig utror. Røst i 2000 er investeringslyst, nytenking og nysatsing. Røst er optimisme.

Til tross for stadig nedgang i torskekvotene; i Røstsamfunnet rår optimismen og vilje til satsing.

Kystverket mudrer bedre tilgjengelighet i havneområdene. Kommunen har nylig ferdigstilt et 17 dekar stort industriområde. Røst Trandamperi as er på plass som den første nyetableringen. Det snakkes om dypvannskai i området, og ny almeningskai er under utbygging. Fiskeindustrien investerer som aldri før i kaier og produksjonslokaler. Fiskarheimen bygger ut flere rom og renoverer deler av det gamle bygget, og får snart konkurranse av Røst Bryggehotell som skal stå ferdig 1. mai.

Geir Børre Johansen er daglig leder i Røst Sjømat as og Røst Laksefarm as. Han står i spissen

for storsatsing og omstrukturering i familiebedriftene som han eier sammen med broren Tore og moren Irene Johansen. Røst Laksefarm har to konsesjoner som de er i forhandling om salg av. Etter at Irene Johansens mann omkom under arbeid på lakseanlegget for et år siden, har sønnene ønsket å selge.

– Nå skal vi satse på hvitfisk; saltfisk, tørrfisk og ferskfisk. Investeringene her beløper seg til 14.5 millioner inklusive kjøpet av det gamle fiskebruket til Jentoftfamilien fra Ballstad, forteller Geir Børre Johansen. Det gamle damperiet er revet og på tomta er det oppført et toetasjes produksjonsbygg med plass til saltfiskproduksjon og tørrfisksortering. På investeringsprogrammet står også ei 60 meter lang kai.

– Vi vil ha større liggekai for å få flere båter hit. Vi har mange faste båter, men kampen om råstoffet forsterkes stadig. Bedrifter som kan tilby fast kaiplass har et fortrinn, hevder Geir Børre Johansen som sammen med moren og broren satser på ny næring ved etablering av Røst Bryggehotell as. Totale investeringer vil beløpe seg til mer enn 7.5 millioner kroner. Selskapets aksjekapital er tre millioner kroner og hovedak-



Innomhus i mai:

– Grunnmuren er klar og om en drøy måned skal vi ønske de første gjestene velkommen, sier Irene Johansen som er hovedaksjonær og fremtidig driver av Røst Bryggehotell as.

FG

NR. 4
2000



Røst er tørrfisk:

Mange av røstprodusentene har utviklet et eget system for kontroll av tørrfiskproduksjonen, der hver hjell har sitt nummer. I løpet av vinteren registreres det hvor hengingen startet først, kanskje også om det er småfisk, storfisk, garnfanget eller juksatatt skrei på hjellen. Ved inntak og sortering når fisken er tørr, kommer registreringene i bruk. Bildet er fra henging av fisk hos Røst Sjømat as.

sjonær er Irene Johansen som også skal drive hotellet.

– Jeg får med meg svigerdøtrene mine i driften, og har kun ansatt en kokk utenfra. Kokken er en viktig person som skal ivareta de lokale mattradisjonene. Vi planlegger å ha lunsj og middagservering også for Røstfolket, ikke bare for tilreisende. Etter hvert håper jeg at hotellet skal kunne tilby flere kvinnearbeidsplasser, forteller Irene Johansen.

I følge Geir Børre Johansen ble hotellet planlagt da Widerøe fløy Bodø-Røst, og kapasiteten på hotellet er tilpasset en full maskin. Nå er et nytt flyselskap inne fra 1. april og setekapasiteten er halvert.

– Vi satser på kurs og konferansemarkedet med grupper på 40 personer. Følgelig er vi veldig spente på hva omleggingen av flytilbudet vil medføre for hoteldriften, sier Johansen som også har investert en del utenfor kommunen.

– Vi pløyer overskudd tilbake i fiskeindustrien her på Røst og i Tysfjord. I Tysfjord er vi inne i et selskap som driver med kveiteoppdrett. Vi har kjøpt kveiteyngel fra Sandve Seafarm på Vestlandet og har satt ut 5000 yngel. Finansieringen er klar for utsett av 5000 til, forteller Johansen som har hånd om 58% av aksjene i Tysfjord Marine Farm, de øvrige eies av Sigurd Rydland i Nord-Aqua. I følge Johansen er kveiteproduksjonen enda på prøve- og feilestadiet, og slaktning som kan gi noe avkasting kan først skje i desember 2001.

Torskeoppdrett

Noe lengre er oppdrett av torsk kommet og fiskebedriftene på Røst vurderer å gjøre felles fremstøt.

– Vi har snakket om muligheten for å starte torskeoppdrett, men foreløpig er dette kun på idestadiet, sier Arne Johansen som er leder i Røst Produsentforening. Foreningen organiserer alle Røsts seks fiskeindustribedrifter og er et diskusjonsforum og samarbeidsforum for industrien.

– Vi vet ikke hvordan Lofilab på Leknes som yngelprodusent stiller seg til et samarbeid med Produsentforeninga. Utfra det gamle gode ordtalet om "Nød lærer nøgen kvinne at spinde," diskuterer Produsentforeninga hvordan vi kan få hånd om mer råstoff, der oppdrett er en av ideene, sier Johansen. Han eier og driver bedriften A.Johansen as og fremhever at

investeringsslysten i Røstsamfunnet er stor.

– Vi har tro på samfunnet her. Mange andre steder får oppleve nedtur før vi får det her på øya, det er jeg sikker på, sier han. Røstsamfunnet er avhengig av tørrfiskproduksjonen og er kjent for god kvalitet. Det kan se ut som om årets kvantum ligger over fjorårets, i følge Johansen.

– Om kvantumet skulle bli større enn i fjor bekymrer det ikke meg. Jeg regner med at enhver har kontroll med sin produksjon, og føling med hva markedet etterspør. Jeg tror bestemt at vi får produsert det kvantumet vi må ha. Bedriftene produserer for salg og ikke for lager, sier Johansen

Røst om ti år

Geir Børre Johansen, Røst Laksefarm as, Røst Sjømat as og Røst Bryggehottell as:

– Om ti år tror jeg Røst vil ha 50% av tørrfiskkvantumet i Lofoten, det vil være færre bruk og større bruk; en naturlig konsekvens ved generasjonsskifte er så søke samarbeid og få opp lønnsomheta. Vi kommer til å få en større flåtegruppe der båtene er mellom 45 og 80 fot – båtene blir mindre berørt av dårlig vær, vi får større kontinuitet i leveransene til industrien, noe som er påkrevet med den investeringstakten som har vært den siste tiden. Vi vil oppleve en kontinuerlig prisstigning og et kraftig underskudd i tilbud av fisk på verdensbasis. Villfiskbestandene er allerede hardt pressett. Torskeoppdrett kommer til å vokse sterkt, når man bare får hånd om den biologiske prosessen i begynnelsen av vokseperioden og kan startfore yngelen med kunstig fôr.

Arne Johansen, A. Johansen as

– Om ti år vil Røst være et kraftverk i fisk.

Ansgar Pedersen, Glea as

– Om ti år er Røst fortsatt et tørrfisksamfunn, som er viktigere for det italienske markedet enn vi er i dag. Jeg har tro på fordelene vi har; ideell lufttemperatur og vindforhold som gjør at vi får frisk tørrfisk og slipper surfisk og frossenfisk som andre utsettes for. Om ti år er vi i gang med oppdrett av torsk. Samfunnsendringer tvinger seg frem og vi har større båter, men vil fortsatt ha den kystflåten vi har i dag. Vi har fått flere turister hit, men har selv kontroll med turismen og har ikke et samfunn som er preget av turistene. Røst vil fortsatt være et fiskerisamfunn. Flåtebasen med dypvannskai er på plass med fryseri og isanlegg slik at vi kan betjene større fartøyer.



Kommunal satsing:

Røst kommune bruker tre millioner på å etablere et industriområde mellom Glea og Lilleglea. I følge rådmann Anders Venger overtar kommunen massene fra Kystverkets mudring i indre havneområde. Millionene går med til transport av massene, samt opparbeiding av vann, vei og avløp.

I følge Jonas Angelo som har vært konsulent ved iverksettelse av en stor del av investeringene i Røstsamfunnet, har industrien investert i alt 70 millioner. I et intervju i Nordlands Framtid anslår Angelo at John Greger as har investert om lag 15 millioner i to nye produksjonsbygg. Han anslår Gleas investeringer til samme størrelse. De øvrige investeringene er fordelt på resten av industrien. Totalt er det lagt 6000 – 7000 m² nye industrigulv på Røst de siste årene forteller Angelo.

1998-resultatene

	omsetning	endr. fra forrige år	driftsresultat
Røst Laksefarm as	35 mill.	44.9%	7.5
Røst Fiskeindustri as	14.7 mill	5%	2.4
Glea as	59.1 mill	26.7%	6.5
Hjalmar Ekrem			
Fiskeindustri as	24.0 mill	16.6%	3.6
John Greger as	36.5	26.9%	5.2
A. Johansen as	36.9	15.6%	3.4

Kilde: Nordlands framtid

som også har investert i oppgradering av produksjonsanlegget de siste årene.

– Problemet vårt dersom vi skal utvikle oss mer og utvide anlegget, er at vi kommer i konflikt med boligområdene. – Vi i produsentforeninga er uenige i lokaliseringa av det kommunale industriområdet. Næringslivet foreslo å bygge ei bru til to tiliggende holmer. Disse eies av bedriftene og ville gitt 318 dekar istedenfor kommunens område på bare 17 dekar. Vi har stadig vekk arealbehov, blant annet behov for hjellplass. Med vei til holmene ville vi hatt tilgang til store arealer som ikke er i konflikt med boområdene. Pr i dag har vi ikke noen steder å henge hau (torskehoder). Store deler av Røstlandet er fredet og vi må se et annet sted for utvidelse, forteller Johansen.

Lokaliseringsproblemer

Lokaliseringsproblemer, om enn av en annen art, har Glea as som drives av tre brødre Pedersen. Bedriften har gjort unna investeringene i produksjonsanlegg i forkant av de øvrige Røstbedriftenes satsing.

– Det nye salteriet ble ferdig for en tid siden. Det vi nå venter på er at Fiskeridirektoratet og

Statens Vegvesen skal bli enige om hvordan fergekaia som ligger mellom mottaket og salteriet skal behandles. I dag må vi transportere råstoffet over veien på fergekaia. Det er kun få biler som passerer hvert døgn, men direktoratet vil ikke anbefale endelig EU-godkjenning før problemene rundt fergekaia er avklart. For øvrig er alt i orden for godkjenning. I dag er det ingen som forlanger godkjenninga fra oss, men jeg regner med at om noen år vil kunder eller andre fremsette et godkjenningskrav, da må vi ha alt i orden, forteller Ansgar Pedersen.

Så vidt vi kjenner til er Glea den eneste Røst-bedriften som har engasjert seg i torskeoppdrett utenom produsentforeninga.

– Vi har gått inn på eiersiden i Vestvågøybedriften Lofilab for å få tilgang på torskeyngel, etter som selskapets praksis er at kun eierne får kjøpe yngel. Bakgrunnen for investeringen er ressurstuasjonen. Målsetningen er å starte torskeoppdrett slik at vi kan få et supplement til råstoff kjøpt på tradisjonell måte. Vi planlegger med tanke på å komme i gang i løpet av året, forteller John Pedersen som også er med i styret i Lofilab.



ABONNER PÅ FISKETS GANG

Begeistring og besvær – biproduktbehandling på Røst

Tekst og foto: Elisabeth Johansen

– Selv om fiskerne sløyer på havet har de alltid tatt vare på levra. Det har vært rift om den for føring ut av Røst etter at Jentoft la ned damperiet. Men transporten ut har ikke alltid fungert: Levra har blitt gammel, det har blitt avrenning og søl. Alt dette slipper vi nå som et nytt damperi er på plass, forteller Arne Johansen, leder i Røst Produsentforening. Bak nyetableringen står Vestvågøy mannen Ole-Jørgen Arctander med 60% av aksjekapitalen på 500.000 kroner. Resten eies av fiskeindustrien på Røst.

– I 1994 startet jeg damperi på Værøy, Værøy Ensilasje as, som jeg nå eier sammen med Arne Christiansen med 60/40-fordeling. Vi har kapasitet til 15–20 tonn lever i døgnet. Røst-folket oppfordret meg til å etablere damperi her også, og nå er vi i gang. Det var så vidt vi rakk å bli ferdig for oppstart av fisket, forteller Arctander, som regner med å ha en døgnkapasitet på 25 tonn lever på Røst-anlegget.

Jentoftbedriften på Ballstad var den siste som drev trandamperi på Røst, og trandamper Sofus Steffensen fra Gravdal er legendarisk. Han styrte produksjonen frem til sin 84. fødselsdag. Jentoft har solgt fiskemottaket på Røst, men er fortsatt aktive i tranproduksjon og omsetning.

Arctander leverer den ferdige trana til Leverkjemi as på Ballstad, som eies av Jentoft og Peter



Rognstjerner:

Arne Hansen på Ekrembruket på Røst tar hånd om rogn og sukkersalter til kaviarproduksjon. Senere på vinteren kommer rognvrakeren fra Finneidfjord Industrier as og sjekker kvalitet før partiet sendes til kaviarproduksjon.



Tranfial på Røst:
Ole-Jørgen Arctander fra Vestvågøy har startet trandamper på Røst og har første driftssesong i år. Pådrivere og medeiere i Røst Trandamperi as er fiskeindustrien på Røst

Møller as. Her skal trana mellomlagres før den går videre til Oslo og kommer tilbake til butikkhyllene i Lofoten som Møllers tran på flaske. Arctander betaler kr. 3.50 per liter lever til fiskekjøperne som i sin tur betaler kr. 2.50 til fisker. Peter Møller as som er store i tranomsetning i Norge hemmeligholder tranprisen og nekter å kommentere både årets pris og tidligere års prisnivå.

Omsatt leverkvantum de siste årene har variert. I 1997 var leverkvantumet under lofotesongen 3.1 millioner liter til en verdi av 6.7 millioner kroner, tilsvarende for 1998 var 3.7 millioner liter til en verdi av 10.4 millioner. I 1999 registrerte Norges Råfisklag leveranser frem til uke 18 og totalkvantumet endte med 2 millioner liter til en verdi av 5.5 millioner og årets kvantum er per uke 13 1.4 millioner liter tilsvarende en førstehandsverdi på kroner 3.6 millioner.

Ensilasje

Røst har også et anlegg for produksjon av ensilasje fra fiskeslog, men sesongen 2000 er anlegget ikke i bruk.

– Røst Miljøindustri as ble startet som en problemløser. Vi skulle unngå miljøproblemer og lage ensilasje av fiskeavfall. Vi så at leveren ble et tilgrisningsproblem, og ønsket å unngå dette. Anlegget er operativt, men forutsetningen holdt ikke. Vi får ikke solgt ensilasjonen, forteller Arne Johansen som nå ser at miljøet er renere med et damperi som tar leveren etter hvert som den kommer på land. Med sløyving på havet er heller ikke sloget noe problem for mottakene. I andre deler av Lofoten og Vesterålen driver bedriften Maritex fra Sortland aktiv innsamling og kjøp av slog, men også utvikling innen produksjon basert på fiskeavfall.

For lite av det gode

På begynnelsen av sesongen sukkersaltes delikatessen blant biproduktene i tønner. Sirlig håndlagt med forsiktige hender, i en nøye utmålt blanding av sukker og salt, ligger rogn som stjerner i tønna. Modningen skjer over måneder.

Konkurransen har tidvis vært hard mellom norske og svenske kaviarprodusenter for å få hånd om rogn tønnene. Kaviarfabrikken i Finneidfjord

er av dem som sloss for det knappe rognkvantumet som er brakt på land i år. I følge daglig leder Øystein Kibsgaard er prisøkningen fra fjoråret på mer enn 20 %. Fjorårsprisen ble om lag 2400 kroner per tønne, i år antydes det pris omkring 3000 kroner. Prisen på sukkersalta rogn har variert veldig de siste årene, i 1982 var prisen 830 kroner tønna for så å øke til rekordhøye 3500 kroner i 1987. Videre gikk prisen nedover til 1900 kroner som laveste i 1992, senere har prisen variert med noen hundrelapper, til årets nye prishopp.

– Skal vi få tatt inn den økte råstoffprisen er eneste mulighet å redusere produksjonskostnadene tilsvarende. Å justere prisen på kaviartubene kan vi ikke. Det er dagligvarekjedene som har makta og bestemmer prisene på ferdigproduktene, forteller Kibsgaard, som må konkurrere om rogn med innkjøpere av frossenrogn til hermetikk eller konsum.

Etter hvert som gytinga er i gang og rogn endrer karakter, blir den for blaut og ikke brukbar til sukkersalting. Da er skarpsalting oppskrifta, og prisen både til fisker og fra fiskekjøper til neste ledd er betraktelig redusert. Feriereisende møter den skarpsalta rogn på menylistene i Hellas. Her er den en konkurrent til den tradisjonelle tsatsikien som forrett. Taramosalata der hovedingrediensen er skarpsalta torskerogn, er nesten like populær. Mye av den

norske eksporteres av Ragnar Riksheim fra Henningsvær.

– Prisen på den skarpsalta rogn er ikke mer enn halvparten av hva den er for den sukkersalta varianten. Eksakt kvantum har jeg ikke oversikt over, men noen tusen tønner går det årlig til Hellas som er det eneste markedet. Det som ikke skarpsaltes, fryses til dyrefor, forteller Riksheim.

Til anvendelse dyrefor er prisen ei krone, til konsum betales rogn med 12 kroner i år mot 11.75 i fjor. Llandført kvantum rogn for 1999 sesongen var 1.4 millioner liter til en verdi av 15.4 millioner kroner. Til sammenligning er tallene fra 1997 følgende; 2.0 millioner liter til verdi av 17.5 millioner kroner og i 1998 var kvantumet 2.6 millioner liter til verdi 25.3 millioner kroner. Årets kvantum er per uke 13 i underkant av 1 million liter.

Biproduktkvantumet er stadig nedadgående med reduserte kvoter. Lever utgjør om lag 7% av rund vekt, rognprosenten er noe mindre. Konsulent Per Rolandsen ved Norges Råfisklags kontor i Svolvær antyder et lofotkvantum som vil ligge om lag 5000 tonn under fjorårskvantumet. Da strek ble satt viste regnskapet 30.000 tonn rund vekt.



Oppdrettsloven styrkes som miljølov

– Å styrke oppdrettsloven som miljølov er en nødvendig modernisering og et viktig skritt i den videre utviklingen av havbruksnæringen. Med det potensialet som ligger i havbruk er det etter min vurdering riktig å kalle havbruksnæringen for Norges viktigste vekstnæring, sier fiskeriminister Otto Gregussen i forbindelse med at regjeringen nylig la fram forslag til endringer som styrker miljøprofilen i oppdrettsloven.

For å sikre en fortsatt bærekraftig utvikling i havbruksnæringen er det en forutsetning at loven gir rom for nødvendige miljøreguleringer, understreker fiskeriministeren. De endringer som nå foreslås vil styrke oppdrettsloven som den sentrale loven for havbruksnæringen.

E ny bestemmelse om miljøovervåking gir mulighet for å tilpasse kravene til driften av den enkle lokalitet. Dette skaper nødvendig fleksibilitet for næringsutøvere, samtidig som bestemmelsen sikrer at hensynet til det marine miljøet blir ivaretatt.

En annen viktig bestemmelse er at det gis adgang for Fiskeridepartementet til å innføre godkjenningsordninger for anlegg, innretninger og utstyr som brukes i havbruksnæringen. Innføring av en godkjenningsordning med hjemmel i denne bestemmelsen vil være et viktig tiltak for å redusere rømming av fisk fra anleggene.

I tillegg foreslås det bl.a. miljøbestemmelser om internkontroll og adgang til å forby oppdrettsvirksomhet i bestemte områder.

 NR. 4
2000

BRUGDEFANGST

Artikkel 3 av 4
Fangstområder
av
Magnus Tangen

Fangstfelt fra 1946-2000

Etter Den Andre Verdenskrig var det så mange fartøy involvert i brugdefangst at man kan definere dem som en flåte. Den mest vanlige størrelsen på fartøyene lå mellom 50 og 60 fot. De som drev brugdefangst hele sesongen var lett gjenkjennelige med kanonen på baugen og fraværet av den sorte konsesjonsstripa som hvalfangerne hadde på utkikkstønna. I tillegg deltok en del småhvalfangere i deler av sesongen. Det var også noen fartøy som drev brugdefangst i kombinasjon med annet fiske. Hovedtyngden av flåten var hjemme-

hørende i området mellom Sunnhordland og Sunnmøre. Lengst nord i landet var det helst småhvalfangere som stod for en viss deltakelse.

Tradisjon og utvikling

Norskekysten har tradisjonelt vært fangstfeltet for brugdefangerne. Fra midten av 1700-tallet forteller kilder om fangst i flere områder på strekningen mellom Kristiansund og Austevoll. Her kommer det frem at brugda ble fanget både i skjærgården og i fjordene. Etter Den Andre Verdenskrig var man stadig på leting etter nye fangstfelt. Utviklingen gikk i retning av stadig flere havgående fartøy og bedre kommunikasjon. Tips og rapporter fra andre fiskere gjorde letearbeidet lettere og man fikk en stadig utvidelse av fangstfeltene. Brugdefangeren Edin Leine fra Hærøy forteller at han gjennomførte 2 turer til Island etter rapport om «brugdesyner» fra norske sildefiskere.

De Britiske Øyer

Brugdefangst har også tradisjoner i det skotske og irske fisket. Etter 1945 ble disse fangstfeltene benyttet av norske fiskere. Magne Waage fra Brandasund forteller at det var Shetlandsfarten under krigen som gav ideen om å reise vestover på brugdefangst. «Nordlys» var blant de fartøy som gikk i den farefulle persontrafikken under krigen. På disse turene observerte de mye brugde. Derfor var det naturlig for dem å vende tilbake til disse farvann etter krigen; da utstyrt med brugdekanon. Områdene rundt Hebridene, Shetland og sør til Irland ble etter hvert en del av det som utgjorde feltet for norske brugdefangere. Lorents Rolfsnes fra Bømlo forteller at de ofte lå i Baltasund på Shetland. Den svenske sjømannskirken i Baltasund ble ofte besøkt, og man fikk dermed en fin anledning til å snakke med fiskere fra Fedje som også drev brugdefangst i området.



«Finn» har fått seg ei brugde vest av Utsira. Om bord ser vi Georg (t.h.) og Gottfred Tangen. Om sommeren deltok båten i størjefisket, men de tok brugde i ledige stunder. Fotograf: Øyvind Tangen



«Nordlys» var den båten som, under krigen, hadde flest personer med seg til Shetland på en enkelt tur. 57 personer ble fraktet over Nordsjøen i den 48 fot lange skøyta. Senere reiste de vestover igjen, men da med brugda som mål. Bildet viser båten i Inverness i Skottland i 1951. Ferden gikk så videre til Hebridene. Foto utlånt av Magne Waage.

Noen år med fiske i Skagen

Mens det lenge var tradisjon for å jakte etter brugde helt nord til kysten av Troms, så var det først i slutten av 1960-tallet at fangstfeltet ble utvidet sørover. Store mengder fisk inntok Skagerrak i månedsskiftet mai-juni, og for mange brugdefartøy ble sesongen åpnet med kurs sørover. I perioden fra 1969 til 1972 opererte mange fartøy fra Hordaland med en imponerende fangstradius som strakte seg fra Danmark i sør, nord til Træna og vest til Hebridene. Det skulle imidlertid ikke gå mange år før brugda forsvant fra Skagerrak.

Fangstfeltene reduseres

Utover 1970-tallet og frem til vår tid, ble fiske drevet på de tradisjonelle hovedfeltene fra Tampen, nordover til Finnmark og i områdene vest for De Britiske Øyer. Fra slutten av 1970-tallet ble det vanskeligere for fiskerne å drive lønnsom fangst. Brugda «oppførte seg rart» og det ble spekulert i ulike årsaker til dette. I 1978 nevner Magnus Oen, daværende formann i Norges Brugdefangerlag, oljeaktiviteten i Nordsjøen som en mulig årsak. I talen til årsmøtet blir det også etterlyst interesse fra myndighetenes side når det gjelder forskning på brugda. Også i dag er mange overbevist om at aktiviteten i Nordsjøen har vært til stor skade for norsk brugdefangst. De mener å ha observert at brugdas oppførsel og vandringsmønster påvirkes og forstyrres av trafikken, seismiske sprenninger og støy fra selve oljeproduksjonen.

Utviklingen på 1980-tallet gikk mot stadig mer kjøring og leting for å oppnå et fangstkvantum som gav lønnsom drift. Dessuten var det stor varia-

sjon i fangsten fra sesong til sesong og fra båt til båt. Deltakelsen i 1986 lå på 17 fartøy, noen som utgjorde en halvering av flåten på 10 år. Den 10. januar 1989 ble Norges Brugdefangerlag nedlagt.

«Vita»'s brugdesesong i 1971

Ingen vet hva fremtiden vil bringe, men brugdefangsten vil aldri gjenoppstå slik den var og slik den ble drevet. Her følger et sammendrag av sesongen til en av dem som deltok i fangsten for nesten 30 år siden.

Fra januar til midten av mai hadde «Vita» (fra Bømlo) drevet med tråling. Tirsdag 18. mai er de rustet for brugdefangst og setter kursen nordover. De venter på godt vær i Måløy frem til 27. mai. Dagen etter får de den første brugda vest av Skarvøy. Regnvær og skodde ødelegger fangstforholdene og de setter kursen sørover mot dansk-kysten. Her får de 10 brugder nordvest av Hanstholm. Etter en dag med nordavind og landligge, går de ut igjen og tar 11 brugder. Været setter igjen stopper for fangstingen, men de får ei brugde til før de setter kursen mot Norskekysten. I Haugesund leverer de 8 662 kg lever og 795 kg finner. Etter å ha hatt «Vita» på slipp, reiser de nordover langs Egga-kanten og får ei brugde før de går inn til Stokmarknes grunnet dårlige leteforhold. De får ei brugde til før de igjen må søke havn på Myre. Været blir bedre og de får 8 brugder nordvest av Myre. Kursen settes mot sørvest og de ser mye fisk, men den vil ikke opp i overflaten. De får ei brugde før de setter kursen sørover. Etter bunkring og proviantering i Lofoten, går de mot Træna-dypet og videre sør mot Flaska der de tar ei brugde. Dårlig vær tvinger dem inn til Træna der de blir liggende

FG

NR. 4
2000

Norske
brugdefartøy i
Skagen 1971.
Fra venstre
«Austbris»,
«Frøyanes»,
«Havdrott 1» og
«Freidig».
Foto fra Kjell
Birger Sunstabø's
fotosamling.



et par dager. Så går turen videre sørover og de leverer 300 kg finner hos Fiskarstrand og 7 557 kg lever i Måløy. De er hjemme ei uke før de går ut igjen og får seg 2 brugder. Onsdag 28. juli blir årets første størjefangst tatt, men «Vita» velger å fortsette brugdefangsten noen dager. På fredagen tar de 5 brugder vest av Turøy og leverer 234 kg finner i Øklandsvåg og 5 027 kg lever hos Trengereid i

Haugesund. Mens andre bugdefangere fortsetter fangsten, tar «Vita» størjenota om bord. Sesongen hadde gitt 42 brugder mot 70 stk. i 1970 og 149 stk. i 1969. (Etter Lorents Rolfsnes' dagbok 1971)



Områdene vest av Træna var gode fangstfelt. På bildet ser vi «Vokal» (t.h.) og «Steinborg» på Træna i 1971. I bakgrunnen ruver Trænstaven.
Foto:
Ole-Magne Rong.

Enzym fra haneskjell kan gi ny medisin – tar knekken på farlige bakterier

Av Frank Gregersen

Fordi enzymet finnes i svært små mengder i haneskjellet, kan det ikke utvinnes i konsentrasjoner som er nødvendige for en kommersiell utnyttelse. Fiskeriforskning har isolert enzymet og genet som setter i gang selve enzymproduksjonen i skjellet. Dermed kan en under kontrollerte forhold få andre organismer, som bakterier eller gjærceller, til å produsere enzymet. Dette er en forutsetning for å få de mengdene som er nødvendige for testing i stor skala, og for å få til en industriproduksjon. Enzymet som er oppdaget har fått navnet chlamysin etter det latinske navnet på haneskjell: *Chlamys islandica*.

– Vi ser at chlamysin dreper sykdomsframkallende bakterier, blant annet Listeriabakterien. Fordi chlamysin er et protein, kan det ikke brukes i preparater som skal spises. Proteinet vil da ødelegges i fordøyelsessystemet før det rekker å virke på eventuelle bakterier. Men det vil være flere andre mulige bruksområder, for eksempel i behandling av sår og skader på huden, sier seniorforsker Bjørnar Myrnes, som leder forskningen på enzymer ved Fiskeriforskning.

– Det er imidlertid viktig å understreke at det gjenstår et omfattende arbeid før Chlamysin kan anvendes i medisinske preparater.

Enzymet kan bli viktig på flere andre områder, for eksempel innen oppdrett, der chlamysin kan gi oss kunnskap om hvordan sykdomsforsvaret fungerer hos fisk og skjell. Det kan også bli aktuelt å bruke chlamysin i næringsmiddelindustrien som konserveringsmiddel.

Biotec ASA i Tromsø har søkt patent på genet



Fiskeriforskning har oppdaget et enzym i haneskjell som tar knekken på sykdomsframkallende bakterier hos mennesker og fisk. Enzymet kan bli viktig på flere områder, eksempelvis som medisin til mennesker.

som er grunnlaget for produksjonen av chlamysin. Biotec, Fiskeriforskning og Universitetet i Tromsø arbeider med å utvikle en rekombinant produksjon av chlamysin, noe som innebærer at en kan produsere enzymet i for eksempel gjærkulturer.



Nye stoffer fra marine organismer

Flere forskningsgrupper har de senere år vist at marine organismer kan være kilde til nye farmasøytiske forbindelser. Fiskeriforskning har kartlagt flere forskjellige antimikrobielle stoffer i haneskjell, der chlamysin er ett av disse. Det er stor interesse for å finne nye farmasøytiske forbindelser som kan bekjempe bakterier som har blitt resistente mot tradisjonell antibiotika.

En utstrakt bruk av antibiotika over lang tid i behandling av mennesker og dyr har ført til en stadig sterkere økning av sykdomsframkallende bakterier som er resistente, og som derfor ikke lar seg knekke av dagens antibiotika

Utvikler spesielle egenskaper i nord

Fisk, skalldyr og skjell i de nordlige havområder er tilpasset et svært kaldt klima. Dette har vist seg å gi disse organismene spesielle egenskaper, som også vi mennesker kan dra nytte av. Ved Fiskeriforskning har det blitt oppdaget flere stoffer fra marine organismer som har store anvendelsesmuligheter.

Enzymene i organismer som lever i de nordlige havområdene må fungere ved lavere temperaturer enn det som er nødvendig hos tilsvarende enzymer i organismer fra varmere strøk.

Mange kuldetilpassede enzymer som er virksomme ved lave temperaturer, vil lett kunne ødelegges ved en svak økning i temperaturen. Denne egenskapen gjør enzymet ALP (alkalisk fosfatase) fra reke svært godt egnet i arbeid med arvestoffet DNA. Enzymet har blitt svært viktig i genteknologisk arbeid, eksempelvis innen medisinsk og biologisk forskning. Fiskeriforskning fant enzymet ALP i reketinevann på 1980-tallet, og har siden vært sentral i arbeidet med dette enzymet. Det er et sterkt voksende marked for ALP, som i dag produseres av Biotech ASA i Tromsø og selges over hele verden.

Mens ALP fra reke ødelegges ved oppvarming, tåler enzymet chlamysin fra haneskjell varmebehandling uten at det ødelegges.

– Vi arbeider også med andre enzymer og biomolekyler fra marine organismer. Så langt viser resultatene at det er et stort potensiale for nye unike produkter, sier seniorforsker Bjørnar Myrnes.

Fra avfall til nye produkter

Enzymet chlamysin ble funnet i avfallet fra produksjonen av haneskjell. Forskningen vil konkret gi nye produkter, men også ny kunnskap om livet i havet.

På slutten av 1980-tallet hentet skjelltrålere opp store mengder av det svært ettertraktede haneskjellet i områdene rundt Svalbard. Fordi man bare hentet ut muskelen av haneskjell, ble resten av skjellet til store mengder avfall. Fiskeriforskning ville skape nye produkter av de tilsynelatende verdiløse restene. Overbeskatning førte etter få år til stopp i fangsten av haneskjell, men forskningen på stoffer i skjellet fortsatte, og har gitt resultater som kan skape nye avanserte produkter. I tillegg har forskningen gitt ny grunnleggende kunnskap.

– Forskningen på haneskjell har vist at chlamysin tilhører en ny gruppe proteiner.

Denne oppdagelsen kan gi oss helt fundamental kunnskap om livet til marine organismer, sier seniorforsker Bjørnar Myrnes.



ABONNER PÅ FISKETS GANG

Merkeregisteret

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer, samt hvilke fangstøyve som er tildelt.

Brukte fartøy

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Knut Hamre Steinsland	«Havglans»H-325-ØN	Nordsjøtillatelse
Remøy Fiskeriselskap AS Fosnavåg	«Havsel»T-62-T	Reketråltillatelse
Selskap under stiftelse v/Eivind og Ola Volstad Ålesund	«Nordstar»T-12-I	Torsketråltillatelse
Kraknes Havfiske AS Tromsø	«Polarfangst» LGPZ	Reketråltillatelse
Barentsfisk AS Tromsø	«Aarsheim Junior»M-25-S	Fisket etter torsk med konvensjonelle redskap.
Rune Saltskår Sandviken	«Gema jr.»H-2-F	Ervervstillatelse

Nybygg

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer, samt hvilke fangstøyve som er tildelt.

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Bjørn Harry AS Gryllefjord		Fisket etter torsk med konvensjonelle redskap.
Arctic Swan K/S Alta		Reketråltillatelse
Arctic Swan K/S v/Einar Jan Remøy Alta		Reke- og torsketråltillatelse.

Trål

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ovennevnte konsesjonstype og hvilke fiskearter den omfatter.

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Olaf Lassesen Salttrød	"Omega"AA-34-A	Avgrenset nordsjøtråltillatelse.
P/R Håflu ANS v/Magne Alvestad Bokn	"Håflu"R-64-B	Loddestråltillatelse
Jarl Ronny Erlandsen Berlevåg	"Arthur Olsen"F-102-B	Loddestråltillatelse
Leif-Junior AS Reine	"Leif Junior"N-84-MS	Loddestråltillatelse
Trønderbas AS Rørvik	"Trønderbas"NT-500-V	Kolmulestråltillatelse
P/R Iversen & Larsen DA Vesterøy	«Spjæringen Senior»Ø-20-H	Loddestråltillatelse
Bømlingen AS v/ Svein Atle Lønning Bømlo	«Trygvason»H-192-B	Loddestråltillatelse
Shannon AS Bømlo	«Shannon»H-31-B	Loddestråltillatelse

Trål

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ovennevnte konsesjonstype og hvilke fiskearter den omfatter.

<i>Reder</i>	<i>Fartøy/reg.nr.</i>	<i>Konsesjonstype</i>
P/R Hopmark Ans v/Torkil Hopmark Smøla	«Fiskebank»M-210-SM	Loddestråltillatelse
Gamviktrål AS Nord-Lenangen	«Småvik»T-144-L	Loddestråltillatelse
Karmøytrål AS v/Kenneth Dahl Vedavågen	«Karmøytrål»R-150-K	Loddestråltillatelse
Heimøyværing AS Henningsvær	«Heimøybas»N-15-V	Loddestråltillatelse
John R.Christensen Skudeneshavn	«Leanja»R-39-K	Loddestråltillatelse
P/R Egil Martinsen Flekkerøy	«Knety»VA-3-K	Loddestråltillatelse
K.Roaldsen Fiskebåtrederi AS Egersund	«Roaldsen»R-80-ES	Rekestråltillatelse
Remøy Sea Tind AS Fosnavåg	«Remøy Tind»M-15-HØ	Rekestråltillatelse
Rystraum AS Tromsø	«Rystraum»T-38-T	Rekestråltillatelse
Olympic Fiskeri KS Fosnavåg	«Olympic Prawn»M-360-HØ	Rekestråltillatelse
Leisund AS Andenes	«Leisund »T-50-BK	Rekestråltillatelse
Andenes Havfiskeselskap AS Andenes	«Andenesfisk II»N-8-A	Rekestråltillatelse
Andenes Havfiskeselskap AS Andenes	«Andenesfisk II»N-8-A	Torskstråltillatelse
Solheimtrål AS Hustad	«Solheimtrål»M-33-F	Seistråltillatelse
P/R Iversen & Larsen DA Vesterøy	«Spjæringen Senior»Ø-20-H	Tråltillatelse for norsk vårgytende sild.
Bømlingen AS v/Svein Atle Lønning Bømlo	«Trygvason»H-192-B	Tråltillatelse for norsk vårgytende sild.
Shannon AS Bømlo	«Shannon»H-31-B	Tråltillatelse for norsk vårgytende sild.
Havsnurp AS Midsund	«Havsnurp»M-95-MD	Nordsjøtråltillatelse
Shannon AS Bømlo	«Shannon»H-31-B	Nordsjøtråltillatelse
P/R Iversen & Larsen DA Vesterøy	«Spjæringen Senior»Ø-20-H	Nordsjøtråltillatelse
Arendal Fiskeriselskap AS Arendal	«Havfruen II»AA-43-A	Avgrenset Nordsjø- tråltillatelse.

Oppdrett

Det opplyses nedenfor hvem som har fått nevnte løyve, lokalisering av anlegg, størrelse på produksjonsvolum samt registreringsnummer.

Overføring av konsesjon for oppdrett av matfisk av laks og ørret

<i>Eier</i>	<i>Tidligere eier</i>	<i>Reg.nr</i>
Rolf Olsen Havbruk AS Ånneland	Gulen Fiskefarm AS og Solund Fiskefarm	SF/g.1,4,7,14,16,37 og SF/su.7, 13, 27.
Fenris Seafarm AS Nordfold	Atlantelaks AS	N/v.35

Overføring av konsesjon for oppdrett av skalldyr

<i>Eier</i>	<i>Tidligere eiere</i>	<i>Reg.nr.</i>
Norshell AS Trondheim	Lumar Intenational LTD.AS	N/vv.308, 309 og 310

Endring av firmanavn

<i>Navn</i>	<i>Tidl.navn</i>	<i>Reg.nr.</i>
Fenris Sjøfarm A/S Norfold	Husvågen A/S	N/v.3.
SFI Melø A/S Lovund	Melø Lakseoppdrett A/S	N/ah.1.

Endring av eiersammensetningen i Langøy Kyst og Havfiske AS, eier av "Urvåg"SF-51-V

<i>Navn</i>	<i>Kommune</i>	<i>Eierandel</i>
Øyvind Uran	Averøy	49 %
Åge Uran	Måloy	51 %

Overføring av konsesjon for oppdrett av matfisk av laks og ørret

<i>Eier</i>	<i>Tidligere eier</i>	<i>Reg.nr</i>
Vikna Sjøfarm AS v/Terje Bondø Rørvik	Brødr.Bondø AS	NTV 2
Stolt Seafarm AS Bergen	Strømmen Laks AS	F/h-17

Overføring av konsesjon for klekking av rogn og produksjon av settefisk av røye

<i>Eier</i>	<i>Tidligere eier</i>	<i>Reg.nr.</i>
Forøyafisk AS Mortenhals	Rita K.Bergum	TB 005

J.56/00

(J.50/00 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av faktorer og fartøyskvoter ved vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.57/00

(J.56/00 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av faktorer og fartøyskvoter ved vinter ved vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.58/00

(J.51/00 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.59/00

(J.58/00 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.60/00

(J.57/00 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av faktorer og fartøyskvoter ved vinterloddefiske i Barentshavet i 2000.

J.61/00

Forskrift om fastsetting av maksimalkvoter i fisket etter kolmule i EU-sonen, Færøy-sonen, internasjonalt farvann, Norges økonomiske sone og fiskerisonen ved Jan Mayen i 2000.

J.62/00

(J.61/00 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av maksimalkvoter i fisket etter kolmule i EU-sonen, Færøy-sonen, internasjonalt farvann, Norges økonomiske sone og fiskerisonen ved Jan Mayen i 2000.

J.63/00

Forskrift om opphevelse av maksimalkvoten i fisket etter reker i Norges økonomiske sone sør for 62° n og i Skagerrak i 2000.

J.64/00

(J.58/99 UTGÅR)

Forskrift om utøvelse av fisket etter bunnfisk i Grønlandsk fiskeriterritorium i 2000.

J.65/00

(J.208/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter reker ved Øst-Grønland i 2000.

J.66/00

(J.60/00)

Forskrift om fastsetting av faktorer og fartøyskvoter ved vinterloddefiske i Barentshavet i 2000.

J.67/00

(J.59/00 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.68/00

(J.66/00 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av faktorer og fartøyskvoter ved vinterloddefiske i Barentshavet i 2000.

J.69/00

(J.67/00 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.70/00

Forskrift om unntak fra forbudet mot å fiske i sjøen på søn- og helligdager i 2000.

J.71/00

(J.62/00 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av maksimalkvoter i fisket etter kolmule i EU-sonen, Færøy-sonen, internasjonalt farvann, Norges økonomiske sone og fiskerisonen ved Jan Mayen i 2000.

J.72/00

(J.69/00 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 2000.

J.73/00

(J.124/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fangst av vågehval i 2000.

J.74/00

(J.83/99 UTGÅR)

Forskrift om utøvelse av fangst av vågehval.

J.75/00

(J. 20/99 UTGÅR)

Forskrift om adgang til å drive fangst av vågehval i 2000.

J.76/00

(J.148/99 UTGÅR)

Forskrift om maksimalkvote i fangst av vågehval i 2000.

J.77/00

(J.54/99 UTGÅR)

Lisens for fiske i EU-sonen i 2000.

Avfallsbehandling og miljø

BJUGN INDUSTRIER A/S

7160 Bjugn.
Tlf: 72 52 85 40 – Fax: 72 52 80 58

AKVAPLAN-NIVA AS

Postboks 735 – 9001 Tromsø
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

Bank og forsikring

CHRISTIANIA BANK OG KREDITKASSE

Forretningsområde Fiskeri
Postboks 124 – 6001 Ålesund
Tlf: 70 11 26 00 – Fax: 70 12 00 63

DEN NORSKE BANK

Fiskeriseksjonen
Lars Hillesgate 30 – 5020 Bergen
Tlf: 55 21 10 00 – 55 21 18 92 – Fax: 55 21 16 40

Data

MARITECH SYSTEMS A/S

6533 Kårvåg
Tlf: 71 51 73 00 – Fax: 71 51 73 99

Kristiansund N: Tlf: 71 58 43 00
Harstad: Tlf: 77 00 12 30
Bodø: Tlf: 75 50 95 25
Tromsø: Tlf: 77 67 85 80
Bergen: Tlf: 55 36 91 71
Stranda: Tlf: 70 26 94 00

Dieselmotorer og rep.verksted

Vico & Co AS

Strandgaten 218 B – 5500 Haugesund
Tlf: 52 72 40 11 – Fax: 52 72 48 61

NOGVA MOTORFABRIKK AS

6280 Søvik
Tlf: 70 21 24 00 – Fax: 70 21 26 66

Elektro – mekanisk

MOLTECH NORGE A/S

Bruhølmgt. 8, 6004 Ålesund
Tlf: 70 12 19 45 – Fax: 70 12 60 40

AL NAVY

Vollsvn. 13 – 1324 Lysaker
Tlf: 67 12 53 03 – Fax: 67 12 53 53

FURUNO NORGE AS

Postboks 1066 Sentrum – 6001 Ålesund
Tlf: 70 12 56 42 – Fax: 70 12 70 21

TRONDHJEMS ELEKTROMOTOR AS

Klæbuvn. 196
Postboks 6095 – 7003 Trondheim
Tlf: 73 82 49 50 – Fax: 73 82 49 70

Emballasje og fiskekasser

BRØDR. SUNDE A/S

Postboks 8115 – Spjelkavik
6022 Ålesund
Tlf: 70 14 29 00 – Fax: 70 14 34 10

DYNOPLAST – Dynamar

9350 Sjøvegan
Tlf: 77 17 27 70 – Fax: 77 17 27 80

NORPAPP INDUSTRI

Postboks 93 – 5260 Indre Arna
Tlf: 55 24 05 92 – Fax: 55 24 12 19

Fiskeforedling og eksport

HALLVARD LERØY A/S

Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 21 36 50 – Fax: 55 21 36 32

HYDRO SEAFOOD SALES AS

Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 54 72 00 – Fax: 55 32 41 41

NORWAY ROYAL SALMON A/S

Postboks 2608 – 7001 Trondheim
Tlf: 73 92 99 40 – Fax: 73 53 21 01

Fiskehelse

ALPHARMA

AQUATIC ANIMAL HEALTH DIVISION
Harbitzalleen 3 – 0275 Oslo
Tlf: 22 52 90 75 – Fax: 22 52 90 80

INTERVET NORBIO

Thormøhlensgate 55 – 5008 Bergen
Tlf: 55 54 37 50 – Fax: 55 96 01 35

Fiskeutstyr

Polarteknikk

Postboks 310 – 8401 Sortland
Tlf: 76 12 38 08 – Fax: 76 12 30 20

MUSTAD & SØNN A.S

Postboks 41 – 2201 Gjøvik
Tlf: 61 13 77 00 – Fax: 61 13 79 52

Fôr

STORMØLLEN

Postboks 41 – 2801 Gjøvik
Tlf: 61 13 77 00 – Fax: 61 13 79 52

Foredlingsutstyr

BAADER

Postboks 143 – 1360 Nesbru
Tlf: 66 77 68 00 – Fax: 66 77 68 01

BRAMASKIN A/S

Postboks 143 – 1360 Nesbru
Tlf: 66 84 59 50 – Fax: 66 84 79 81

FI – MÅ TRADING A/S

6523 Frei
Tlf: 71 52 34 62 – Fax: 71 52 35 55

Føringssystemer

AKVA ASA

Postboks 271 – 4341 Bryne
Tlf: 51 77 85 00 – Fax: 51 77 85 01

Konsulenter

ADMINISTRASJON OG LEDELSE I

FISKERINÆRINGEN A.S. (ALF)
Kongensgt. 11 – 6002 Ålesund
Tlf: 70 13 03 30 – Fax: 70 13 03 40

AKVAPLAN-NIVA A/S

Postboks 735 – 9001 Tromsø
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

Skole/utdanning

NORGES FISKERIHØGSKOLE

Universitetet i Tromsø – 9037 Tromsø
Tlf: 77 64 40 00 – Fax: 77 64 60 20

FINOS

Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 32 44 90 – Fax: 55 31 42 20

Merder og nøter

BØMLO CONSTRUCTION SERVICES A/S

Postboks 44 – 5440 Mosterhavn
Tlf: 53 42 63 02 – Fax: 53 42 65 08

NOTHUSET A/S

Havnegaten 11
Postboks 216 – 8801 Sandnessjøen
Tlf: 75 04 06 16 – Fax: 75 04 10 49

PROCEAN

Nordnesboder 3
Postboks 1722 – 5024 Bergen
Tlf: 55 32 70 10 – Fax: 55 32 70 22

Service – vedlikehold

MARITIM MONTAGE

Postboks 41 – 5035 Bergen-Sandviken
Tlf: 55 94 04 02 – Fax: 55 94 03 00

DØGNVAKT

TRIO KULDE AS

Postboks 3382 – 9003 Tromsø
Tlf: 77 65 87 27 – Fax: 77 65 87 28

Skipsverft og rep.verksted

Rødøy Mek. verksted AS

8188 Nordvernes
Tlf: 75 09 87 21 – Fax: 75 09 87 43

Tanker og kar

BIA MILJØ A/S

5328 Herdla
Tlf: 56 14 68 40 – Fax: 56 14 68 68

DYNOPLAST – Dynamar

9350 Sjøvegan
Tlf: 77 17 27 70 – Fax: 77 17 27 80

STRANDVIK PLAST A/S

5673 Strandvik
Tlf: 56 58 48 54 – Fax: 56 58 48 99

Transport

NOR-CARGO AIRFREIGHT AS

Postboks 65 – N-1324 Lysaker
Tlf: 67 53 17 20 – Fax: 67 53 34 80/67 53 39 73

Utstyslev. oppdrett og fiskeri

SEILMAKER IVERSEN AS

Skuteviksboder 17 – 5035 Bergen-Sandviken
Tlf: 55 31 48 40 Fax: – 55 31 46 25

5110 – Frekhaug

Tlf: 56 17 84 00 – Fax: 56 17 76 80

Vekt/veiesystemer

BERKEL SCANVEKT A/S

Lørenfare 1B – 0580 Oslo
Tlf: 22 63 11 66 – Fax: 22 63 11 26
Salgskont.: Narvik Tlf: 76 92 22 08
Ålesund, tlf: 70 14 93 90

MARITECH SYSTEMS A/S

6533 Kårvåg.
Tlf: 71 51 73 00 – Fax: 71 51 73 99
Kristiansund: Tlf: 71 58 43 00
Harstad: Tlf: 77 00 14 00
Bodø: Tlf: 75 50 95 85
Tromsø: Tlf: 77 67 26 30

Verneutstyr

CENTER-PLAST A/S

8056 Saltstraumen
Tlf: 75 58 70 10 – Fax: 75 58 70 00

Livet i havet
Fiskeridirektoratet
Vår ansvar

Fiskets Gang

- Artikler om fiskeriforskning, prøvefiske, Leitetjenesten
- Intervjuer og reportasjer om aktuelle fiskerisaker
- Nytt fra fiskeridirektoratet
- Fiskerinyheter fra inn- og utland
- Statistikk for norsk fiske
- Oversikt over Norges eksport av fiskeprodukter

Kommer ut 1. gang i måneden.
Utgis av Fiskeridirektøren

Ja takk,

.....
Navn

.....
Adresse

.....
Poststed

bestiller Fiskets Gang

1 år for kroner 350,-

student kroner 200,-

1 år utland kroner 450,-

1 år utland m. fly kroner 550,-

Abonnementet blir betalt så snart jeg får tilsendt innbetalingskort.

Fiskets Gang

Boks 185
5804 Bergen