

Norske fiskere henter enorme rikdommer opp av dypet, men underlig nok finnes det fremdeles arter som er lite utnyttet. Særlig i blandingsfiske med bunntål kan det være bifangster med potensiell verdi. Enn så lenge kastes slik fangst på sjøen igjen, men dette vil forhåpentligvis LUR-programmet få endret på.

Stein Mortensen

stein.mortensen@imr.no

Frank Jakobsen

frank.jakobsen@fhl.no

Fiskeri- og havbruksnærings landsforening

Fiskeri- og havbruksnærings forskningsfond (FHF) har opprettet et eget program for utvikling av "Lite Utnyttede Ressurser", forkortet LUR. I forrige års rapport tok vi for oss en rekke problemstillinger rundt arter med et markedspotensial, og presenterte enkelte arter som kan bli betydelig bedre utnyttet i Norge. I årets rapport fokuserer vi mer på selve LUR-programmet, som i dag har pågående prosjekter på sjøpølser, kongesnegl og stort kamskjell. I tillegg arbeides det med et forprosjekt for å øke utnyttelsen av bifangst fra trålfiske og andre typer kystfiske i Nord-Norge. For å få et sterkere og godt faglig fundamentert fokus på de lite utnyttede ressursene har LUR i samarbeid med Krabbeutvalget finansiert en toårig stilling, lagt til Havforskningsinstituttet i Tromsø.

Økt utnyttelse av fangst fra blandingsfiske

I ulike former for blandingsfiske kan det inngå en betydelig bifangst. Mens enkelte arter er attraktive, blir noen fremdeles kastet, selv om de er salgbare på utenlandske markeder. Utkastet er et problem, sett både fra et etisk, ressursmessig og økonomisk ståsted, og det er viktig å arbeide kreativt for at en maksimal del av fangstene blir utnyttet. Særlig vil mottaksleddet bli utfordret, men det er avgjørende å arbeide i flere ledd av verdikjeden. Det må etableres

rutiner for rett håndtering av bifangststartene, fleksible og effektive mottak og salgskanaler.

Eksempler på arter med et klart potensial er skater og ulike flatfiskarter som smørflyndre og gapeflyndre. Dette er vanlige arter på bløtbunn, og en vanlig bifangst ved bunntåling, for eksempel etter reker. Mange steder er disse artene ettertraktede matfisk, men hos oss går de stort sett lukt på havet igjen. Både smørflyndre og gapeflyndre er velsmakende, men har en relativt tynn filet, og gir derfor lavt utbytte ved filetering. På markedene frembys de derfor som hel, sløyd fisk

Sjøpølser

Sjøpølser er blant verdens best betalte sjømatprodukter. I Kina regnes sjøpølser som svært helsebringende mat og afrodisiaka – potensfremmende mat. I Norge er den røde sjøpølsen, *Stichopus tremulus*, en vanlig art på bløt bunn og vanlig bifangst under tråling etter kreps og reker. Så langt har sjøpølsen ikke vært utnyttet kommersielt, men det arbeides nå med å få håndtert den rett slik at norske sjøpølser kan eksporteres til markedene i Asia.

Det er en rekke utfordringer knyttet til kommersialisering av norske sjøpølser, i ulike ledd av produksjonen. Vasking og punktering eller sløying bør skje kort tid etter fangst. Håndteringen er relativt arbeidskrevende, og en optimalisering av dette leddet er viktig. Neste store utfordring ligger på bearbeidingsleddet. Det er gjort flere markedsundersøkelser de siste årene. Tilbakemeldingene på vareprøver



Figur 2.11.1

Gapeflyndre (*Hippoglossoides platessoides*) er gjenkjennelig blant annet på den store, bakovervendte kjeften. Den er en utmerket matfisk som vi bør etablere rutiner for å ta bedre vare på.

The American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) is easily recognized by the large mouth. It is a tasty fish, which is well worth being handled and placed on the market.



Foto: Lisbeth Harkstad

sendt til Kina tyder på at den største verdiskapingen skjer ved bearbeiding. Tradisjonelt betyr dette tørking, men også konservering i salt kan være aktuelt.

Markedene ligger langt unna, og vi har liten eller ingen erfaring med eksport av sjøpølseprodukter. Markedsundersøkel-sene viser at det er et enormt spenn i prisene på ulike typer sjøpølser. Markedene er svært kvalitetsorienterte, så det er helt sentralt å kunne levere rett produkt – og ha en god dialog med seriøse markeds-kontakter. Vi arbeider derfor målrettet med å etablere hensiktsmessige metoder for prosessering, tørking og stabil lagring, og forsøker å få tilbakemelding på sluttproduktene fra seriøse markeds-kontakter.

Vi antar at kvaliteten på sjøpølsene varierer gjennom året, knyttet til årssyklus, gyting osv. Det finnes relativt begrenset kunnskap om både sjøpølsenes biologi og om ressursgrunnlaget. Rapporter fra fiskerne tyder på at det er "rikelig" med sjøpølser de fleste steder hvor det drives bunntåling, men en fremtidig fangstmodell må naturligvis baseres på systematiske, vitenskapelig holdbare målinger. Kunnskap om ressursgrunnlaget har svært høy prioritet i LUR-programmet.

Figur 2.11.2

Disken på et fransk fiskemarked er betydelig mer innbydende enn en hvilken som helst fiskedisk hjemme i Norge. Vi har mye å lære!

The variety of species and products displayed on a French fish market outcompetes any Norwegian seafood market. We have a lot to learn!

Figur 2.11.3

Rødpølsen, *Stichopus tremulus*, er fylt med vann når den kommer opp av sjøen, men tømmer seg raskt og blir vanskelig å bearbeide. Til høyre en ferdig tørket sjøpølse. I levende tilstand hadde den samme farge og størrelse som sjøpølsen til venstre.

*The red sea cucumber, *Stichopus tremulus*, is filled with seawater when it is landed, but ejaculates the water and ends up rather collapsed and difficult to handle. The specimen to the right has been dried. Live, it had the same size and colour as the specimen to the left.*



Foto: Stein Mortensen



Foto: Karl Wilk, Agones

Figur 2.11.4

Ved tråling etter kreps kommer det ofte et betydelig antall sjøpølser i trålen. Disse må sorteres ut. Forhåpentligvis kan de håndteres, prosesseres og stabiliseres, slik at de kan bli et salgbart produkt for fiskerne.

Sea cucumbers are common as by-catch during demersal trawling for Norway lobsters. The sea cucumbers have to be sorted out. Hopefully they may be handled, processed and stabilized in a way that turns them into a valued resource for the fishermen.



Foto: Stein Mortensen

Modeller for fangsting

Flere av sjøpølseprosjektene har fokus på fangsting. Det finnes i prinsippet to ulike modeller for denne fangstingen, og den ene dreier seg om målrettet fangst av sjøpølser. Siden disse ligger på bunnen, må de fangstes med et bunngående redskap. Da beveger vi oss raskt inn i to problemområder. Ett av dem er bifangstproblematikken. Fangsting av sjøpølser med eksempelvis krepsetrål vil ta med seg en rekke andre bunnlevende arter. Med dagens forvaltningsmodeller kan dette være problematisk. Sjøpølsefangsting med tradisjonelle bunntråltypene må derfor eventuelt sees i sammenheng med nye modeller for blandingsfiske hvor kvotene er mer fleksible og tar hensyn til at fangstene kan ha en variabel sammensetning. Den andre problemstillingen er effekten på bunn og bunnfauna. En del tradisjonelle fangstredskaper, som bomtråler, skjellskraper etc., har negative effekter som ikke er ønske-

lige i dag. Løsningen på disse problemene kan være å utvikle nye redskapstyper. Dette skjer nå i to av de pågående sjøpølseprosjektene. Fiskere og industri på Mørkysten samarbeider med Møreforskning om en "slede" som hales langs bunnen og nesten utelukkende tar sjøpølser. Havforskningsinstituttet samarbeider med aktører på Karmøy om utvikling av en liten, lett, spesialutviklet trål som ikke ser ut til verken å ta bifangst eller å ha negative effekter på bunnen. Fangsting med en slik spesialtrål kan gjøres av små fartøyer, uten større kostnader. Dette kan ha et stort potensial for kystfiskere med små fartøyer.

Fangstmodell nummer to er basert på ren bifangsthåndtering. Reke- og krepsefartøyer som opererer uten skillerist vil tidvis få en hel del sjøpølser i trålen. Hvis det er regningssvarende, kan sjøpølsene sorteres ut av fangstene, prosesseres på dekk eller når fangstene landes, og stabiliseres

på frys eller i salt. Små partier av sjøpølser kan så samles sammen, videreføres og frembys for salg.

Kongesnegl

Marine snegler er lite brukt i Norge, men er populære produkter både i Sør-Europa og Asia. Kongesneglen er en av våre største marine snegler, og ganske tallrik langs hele kysten. Det er ingen tvil om at kongesnegler er salgbare. For å vurdere ressursgrunnlaget er det gjennomført prøvefiske i Trøndelag, Troms og Finnmark, og det skal nå danne grunnlaget for et kommersielt fiske. Flere bedrifter vil forsøke seg på fangsting av kongesnegler ved bruk av teiner. Det er etablert to mottak, ett på Frøya og ett på Skjervøy. I tillegg skal et LUR-støttet prosjekt tilpasse teiner og utvikle et optimalt agn for fangst av kongesnegl. Det er også planlagt prøvefiske i Nordland våren 2006. Målsetningen er at fangstingen skal foregå etter føre-var-prinsippet,

**Figur 2.11.5**

Kongesneglen, *Buccinum undatum*, er en av våre største marine snegler. Til nå har det vært liten interesse for denne arten annet enn fra sjømatelskere.

The whelk, Buccinum undatum, is one of the largest marine snails along the Norwegian coast. So far, the interest in exploiting whelks has been limited to passionate seafood lovers.

Illustrasjon: Stein Mortensen



Foto: Stein Hørtensen

basert på fangstplaner som er utviklet i samarbeid mellom mottaksbedriftene og fiskerne.

Stort kamskjell

I Norge har utnyttelsen av stort kamskjell hatt en relativt liten betydning. Siden 1960-årene er det i gradvis økende omfang blitt høstet kamskjell av dykkere. En stor del av fangstene har gått til privat forbruk, men en del skjell er også blitt omsatt. Sent i 1990-årene var det et oppsving i fangstingen, og høstingen har i de senere år fått en viss næringsmessig betydning. Kamskjell kan i dag derfor ikke sies å være en "lite utnyttet ressurs" – i alle fall ikke på de sentrale kamskjellfeltene i Trøndelag. Uttaket fra bestandene her er betydelig, og det er stilt spørsmål om vi står foran en situasjon med overbeskatning. Problemstillingen rundt kamskjell er altså en litt annen enn for de andre LUR-artene. Det er etablert fangsting fra de viktigste bestandene, og markedet er for lengst etablert (se Kapittel 3.7.1). Fangst av kamskjell er imidlertid uregulert, altså uten fastsatt minstemål og begrensninger med hensyn til sesong, redskapstyper, fangstfelt osv. For å sikre et bærekraftig uttak og en videre utvikling av

dette fisket har LUR-programmet i samarbeid med Havforskningsinstituttet i 2005 derfor startet arbeidet med å legge grunnlag for en styrket regulering av utnyttelse av stort kamskjell. Det er i første omgang anbefalt å innføre minstemål og begrensninger på bruk av fangstredskap som har uheldig virkning på bunnmiljøet.

Figur 2.11.6

Stort kamskjell, *Pecten maximus*, håndplukket av dykkere – ferdig størrelsessortert "fra bunnen av", ferske og feilfrie. Great scallops, *Pecten maximus*, picked by hand by scuba divers, selected by size, all fresh and delicate.

Under-exploited species in the Norwegian coastal zone

Marine resources have a major importance in the Norwegian national economy. Still, there are many species that are not yet commercialised. The LUR programme (a Norwegian acronym meaning "less exploited resources") has a special focus on the harvest and commercialisation of some of these species. In particular demersal trawling takes a significant amount of by-catch, and one of the aims of the LUR programme is to establish models to exploit a maximal proportion of the total catch. Several lightly or non-exploited species have potential on export markets. There are some projects

aiming at optimising catch, handling and commercialisation of red sea cucumbers, and the first product samples from these trials have been presented on the Chinese market. The whelk is another non-exploited species that is attractive on several export markets. A project has been started in order to optimise pots and bait for whelk fishing, and two companies have established landing and processing facilities. The king scallop is subjected to a harvest done by divers, and has an established market. Due to the threat of over-fishing, a project has been initiated in order to suggest a management model for scallops.