

## **Populærvitenskaplig oppsummering av det strategiske instituttprogrammet på Exploiting of zooplankton as bio-resource for fish feed and industrial raw material - A complete value chain evaluation**

Det har vært aktivitet i alle prosjektene i perioden, noe som medfører at hele verdikjeden har vært dekket. Arbeidet knyttet til ressursbiologi har fokusert på matematisk modellering og biologiske studier rettet mot å avklare ukjente/lite studerte mekanismer og prosesser som er sentrale for utviklingen av den matematiske modellen. Et års undersøkelse i Trondheimsfjorden av vertikalfordelingen av dyreplankton og evertebratpredatorer (småmaneter, pilormer m.m) har vist at evertebratenes beiting av copepoder er i stand til å forklare det meste av copepodenes mortalitet. Disse resultatene antyder at fisk ikke nødvendigvis er viktig for copepodenes utvikling, men copepodene er viktig for fiskens utvikling. Vi vet ikke om forholdene vil være tilsvarende i åpent hav. Det er kjørt en rekke simuleringer i en 3D-modell for å vurdere effekten av fangst i overflaten og på overvintringspopulasjonen i dypet. Disse simuleringene er akkurat avsluttet og resultatene er under bearbeiding. Stipendiaten som har jobbet med zooplanktonbiologi disputerte i 2006, og stipendiaten som har jobbet med akustisk deteksjon av zooplankton leverte dr.graden sin på slutten av året. I fangsprosjektet er status for utvikling av en hov til overflatetråling nådd betydelig lenger enn planlagt. Det er inngått samarbeid med en trålprodusent som har fått tegningene, og trålkonsepet er tatt i bruk av en kommersiell aktør (Calanus AS i Tromsø). Det har vært arbeidet videre med utviklingen av en manetavskiller for småmaneter, og det er gjort betydelige forbedringer av konstruksjonen. I arbeid knyttet til håndtering og konservering har stabiliseringen av fangsten hatt fokus fordi raudåtas egne enzymer raskt begynner en egennedbrytning. Det er gjennomført et omfattende analyseprogram av raudåte som inkluderer: tørrstoff, proteininnhold, aminosyreinnhold, fluor, lipid, fettsyreinnhold, fettsyresammensetning i valgte lipidfraksjoner gjennom et helt år. Det er også analysert nedbrytning av lipidet i Calanus finmarchicus råstoff etter fangst (før behandling) gjennom sesongen. I tillegg er det utført studier av effekten av ulike metoder for oppvarming som stabiliseringsmetode på lipidsammensetning. Disse dataene sammenfattes i tre ulike publikasjoner som del av arbeidet til en stipendiat. Det er også foretatt en sammenlignende analyse av fettsyrer i ulike lipidfraksjoner med andre copepodearter (Centropages typicus, Temora longicornis og Acartia tonsa). Forskjellige konserveringsmetoder har vært testet, med forskjellig kompleksitet og pris, og som har anvendelser avhengig av hva fangsten skal brukes til. Arbeidet med å optimalisere prosesser for tørking av fangst for anvendelse i fiskefôr er gjennomført, og det er nå utviklet en tørkeprosess som gir produkter med en høy stabilitet. Det er produsert to forskjellige kvaliteter som har vært testet i fôringsforsøk. I disse forsøkene er det brukt ulike blandingsforhold mellom kommersielle fôrkomponenter og tørket raudåte. Dataene er ikke ferdig bearbeidet, men bruk av tørket raudåte i fôr virker lovende. I tillegg er det gjennomført et forsøk for å studere fordøyelighet av voksester hos torsk og laks. Dette er et gjentak av et forsøk som ble gjennomført i 2005, og begge forsøkene viser ingen negative effekter av voksester og en stor added value av calanusolje på grunn av det høye innholdet av astaxantin. Det gjenstår enda bearbeiding av noen prøver knyttet til morfologiske studier. Arbeidet med kitin som ressurs har vært grunnleggende og med et stort metodisk aspekt. Arbeidet i rapporteringsperioden har omfattet slutføring av eksperimentelt arbeid og ferdigskrivning av manuskripter og dr.grad. Dr. graden ble innlevert i januar 2007. Arbeidet med å vurdere sosioøkonomiske aspekter har hatt vanskeigheter ved at stipendiaten som ble ansatt først sluttet

etter halvgått løp, og ny ble ansatt først ved utgangen av 2005. I rapporteringsperioden har arbeidet hatt betydelig framdrift, som videreføres i 2007. Det er arrangert en workshop med brukermedvirkning, og en tverrfaglig seminarrekke om Calanus-problematikken for samfunnsvitere og humanister. I mars 2007 skal det arrangeres en workshop der både forskere og mulige interessegrupper for samfunnsmessig bruk av Calanus-ressursen skal møtes. I alt ti bidrag fra økonomer, sosiologer, statsvitere, geografer, økonomer, samfunnspsykologer, historikere og mediefag skal vise hvordan de kan anskueliggjøre den nye Calanus-problematikken for offentligheten. Bidragene skal samles i en artikkelsamling som skal publiseres både på engelsk og norsk. Resultatene så langt er svært lovende med hensyn til å ta i bruk Calanus/raudåte som ressurs. Det er imidlertid enda noen kritiske spørsmål som ikke er avklart knyttet til de økologiske effektene av fangst. De teknologiske utfordringene som gjenstår krever FoU-aktivitet, men kan ikke betraktes som vanskelige.