

## 3.6

## Oppdrett av hummer – en ny næring i utvikling

Asbjørn Drengstig, Norwegian Lobster Farm AS  
Tore S. Kristiansen, Havforskningsinstituttet

I 2000 ble det etablert et brukerstyrt forskningsprosjekt der målet var å utvikle og evaluere løsninger for intensiv landbasert produksjon av porsjonshummer (21 cm/300 g) i resirkulert sjøvann. Prosjektet gjennomføres ved Kvitsøy Hummerklekkeri, og er støttet av SND-Rogaland, Rogaland fylkeskommune og FUNN-ordningen i NFR. Prosjektet ledes av Norwegian Lobster Farm AS (NLF), og er et samarbeid med Havforskningsinstituttet, Høgskolen i Stavanger og Rogalandforskning. Resultatene er lovende, og dokumenterer at det lar seg gjøre å produsere porsjonshummer av god kvalitet i løpet av 24–30 måneder. Basert på erfaringene bygger nå NLF en prototyp på et patentert automatisert hummeroppdrettsanlegg, med sikte på fullskalaproduksjon. Flere andre selskaper planlegger også å starte med oppdrett og havbeite med hummer.

Hummer er en relativt enkel art å oppdrette. I liten skala behersker vi både yngel- og porsjonshummerproduksjon godt. Hummeren er imidlertid kannibalistisk og må holdes i enkeltbur samt at den har en optimal vekst ved ca. 20 °C. Arten stiller derfor store krav til teknologiske løsninger, og krever i tillegg oppvarmet vann.

#### NY TEKNOLOGI

NLF har tatt ut patent på et nytt modulbasert oppdrettskonsept for kannibalistiske krepsdyr som innfrir hummerens krav til oppdrettsmiljø, er arealintensivt og har et fornuftig investeringsbehov. En prototyp av dette anlegget er nå under utprøving, og selskapet planlegger å bygge ut et begrenset antall moduler i fullskala for først å få de nødvendige erfaringer med denne type storskaladrift. Ved å starte med en relativt liten fullskalaproduksjon, som ikke påvirker hummerprisen, vil man kunne utnytte den høye prisen på hummer og dermed tåle høyere produksjonskostnader i utviklingsfasen.

#### HUMMERFØR EN FLASKEHALS

Den kanskje mest sentrale flaskehalsen for hummeroppdrett i dag, er å få utviklet et hummerfôr som gir god vekst, normal pigmentering, opprettholder en god fysisk konsistens og sikrer god produktkvalitet. Føret som skal anvendes i intensive produksjonssystemer må også kunne føres ut i nøyaktige mengder, slik at føring og rengjøring kan automatiseres. Resultater fra fôringsforsøk med ulike typer formulert fôr til hummer (de fleste til amerikansk hummer) har bare gitt 50–80 % av vekstraten til en variert diett med naturlig fôr

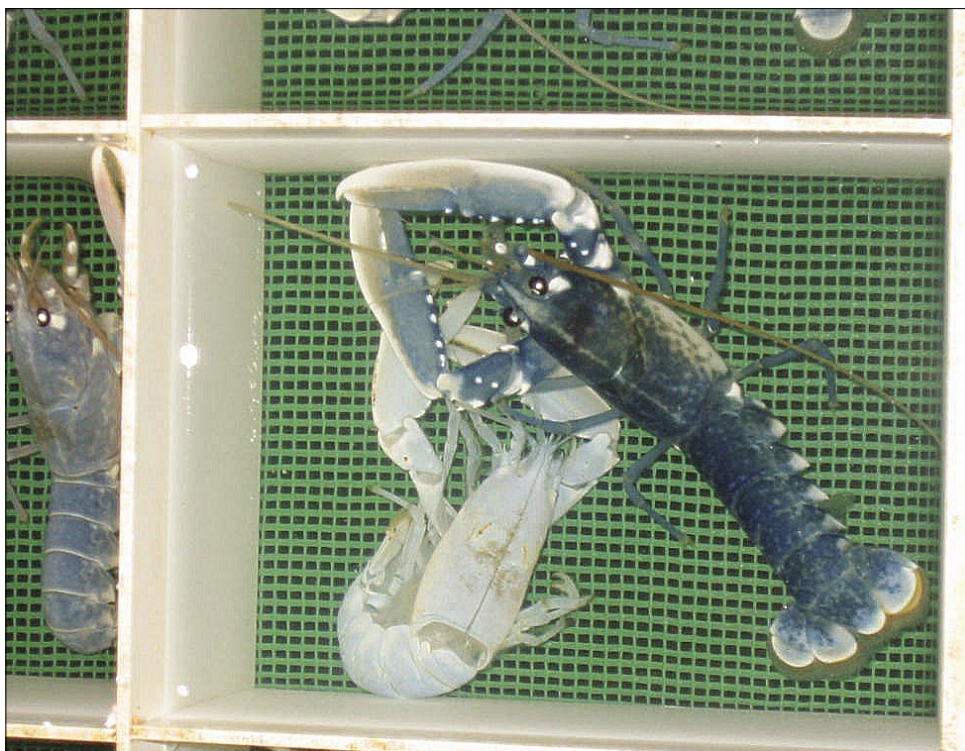


Foto: Ashlem Drengstig

**Figur 1**

Hummer som har endret farge fra lys til mørk blå når den skifter skall. Hummeren var tidligere gitt torskfôr uten pigmenter. Allerede ved første skallsifte etter at den har vært føret med et nytt hummerfôr tilsatt astaxanthin, endres fargen betydelig.

*Moulting lobster changing colour from light to dark blue after it has been fed a new lobster feed added astaxanthin. The lobster had earlier been given a feed without astaxanthin.*

eller levende *Artemia*. I forsøk på Kvitøy hadde hummeren som ble gitt tørrfôr beregnet på marin fisk 80–90 % av vekten til hummer fôret med krepsdyr. I tillegg ble hummeren etter hvert lyseblå, og viste tegn på svekket vitalitet etter lang tids fôring med tørrfôr.

For å forsøke å løse dette problemet fikk vi laget tre typer tørrfôr (produsert av SSF/Fiskeriforskning), med økende mengder av pigmentet astaxanthin. Resultatene viste at hummerne endret farge fra lys til mørk blå etter ett til to skallskift, og 50 mg astaxanthin per kg fôr så ut til å være tilstrekkelig (Figur 1). Fôret ble testet ut under intensive betingelser og gav gode resultater med hensyn til både vekst, vitalitet, fôrfaktor og produktkvalitet. Fôret hadde imidlertid vesentlige mangler når det gjaldt fysisk konsistens, men dette kan enkelt påvirkes gjennom ekstruderingsprosessen. I det videre arbeidet er Dana Feed knyttet til prosjektet, og fokus rettes mot å utvikle et godt formulert fôr til hummer. For å kunne lage et optimalt hummerfôr trenger vi mer grunnleggende kunnskap om hummerens ernæringsbehov.

### NÆRINGSSTRUKTUR

I 2000 ble det vedtatt en havbeitelov som skal sikre rettighetene til gjenfangst av krepsdyr, bløtdyr og pigghuder innen geografisk avgrensede konsesjonsområder (Ot. prp. 63). De endelige forskriftene ble godkjent i august 2003, og loven trådte i kraft 1. januar 2004. Med den nye havbeiteloven har interessen for hummeroppdrett økt kraftig, og utsettinger av hummeryngel er blitt mer aktuelt på kommersiell basis. I løpet av de siste to årene er blant annet et titalls havbeiteselskaper blitt etablert, og venter på å søke konsesjon for å starte utsettinger. De mest sentrale aktørene innenfor arbeidet med å utvikle metoder for havbeite er Norsk Hummer AS, som ønsker å bygge et storskala settehummeranlegg på Tjeldbergodden, og Aegir Havbruk AS, som arbeider med utsettingsmetodikk.

I 2001 etablerte næringen Norske Hummeroppdretteres Interesseorganisasjon (NHI), med hovedkontor i Stavanger. NHI hadde totalt 13 medlemsbedrifter i 2003, men flere bedrifter er nå under etablering med formål å starte hummeroppdrett. Medlemsbedriftene er geografisk spredt fra

Nordland til Vestfold, men med en konsentrasjon av bedrifter i Rogaland og Hordaland.

### UTFORDRINGER FOR FREMTIDEN

Det er nå svært viktig å fokusere på de næringsmessige utfordringene som hummeroppdrett står ovenfor. Disse utfordringene kan deles inn i seks ulike deler: produksjonsvilkår, markedsføring og distribusjon, teknologi, fôr, utsettingsmetodikk for havbeite og genetikk/avl. Konsulentselskapet KPMG Fiskeri og Havbruk gir i sin rapport "Planmessig igangsetting av nye marine arter i oppdrett" et forenklet estimat over kapital som er nødvendig for å bygge opp en viss produksjonskapasitet på sisteleddet (konsumstørrelse), og estimerer størrelsesorden på kapitalbehovet for ti nye arter i oppdrett.

For å etablere et årlig produksjonsvolum av hummer på 1 000 tonn (verdi ca. 200 mill. kroner), anslås et kapitalbehov på ca. 450 millioner kroner, hvorav 200 millioner i investeringer, 125 millioner i biomasse og 125 millioner kroner i risikokostnader. KPMG presiserer i rapporten at det er behov for en sterkere grad av offentlig finansiering i utviklingsarbeidet, spesielt i pilot- og oppskaleringfasen. Den viktigste grunnen til dette er at avkastningskravet ikke bør være for høyt i disse fasene, fordi det kan bidra til at selskapenes gjeldsgrad øker i perioder hvor det er vanskelig å generere inntekter.

### TRENGER EGET FoU-PROGRAM FOR HUMMER

Som for alle nye oppdrettsarter trenger vi et minimum av biologisk og teknologisk kunnskap før vi har mulighet til å foreta en vellykket kommersialisering. Som i lakseoppdrettets barndom har en på grunn av den høye prisen på hummer en mulighet for å lykkes, selv om produksjonsmetodene ennå ikke er fullt utviklet. Utviklingen av laksenæringen ble likevel en smertefull prosess for de første gründerbedriftene. Det samme vil skje i hummernæringen om vi ikke får i gang et tilstrekkelig offentlig engasjement for å etablere en nødvendig kunnskapsbasis og gode nok rammevilkår. Det bør nå etableres et eget langsiktig og godt koordinert FoU-program for hummer, med tette relasjoner mellom forskning og næring for riktig prioritering av forskningsbehov og effektiv implementering av resultater. Lykkes vi med dette, kan vi være på vei mot en stor kystnæring.