

Fôrtilgang for akvakultur

Yngvar Olsen

Det norske oppdrettet av laksefisk har vokst langt fortere de siste tiårene enn de mest optimistiske spådommene. Havbruk framstår som et av våre mest lovende områder for framtidig næringsvekst når oljeaktiviteten avtar. Det norske oppdrettet av laks utmerker seg internasjonalt som spesielt rasjonelt og høyteknologisk.

Mange oppdrettere ute og ikke minst internasjonale organisasjoner som FAO oppfatter også det norske lakseoppdrettet som miljømessig bærekraftig og et eksempel på hvordan framtidens akvakultur bør utvikles og drives. Dette internasjonale perspektivet kommer sjelden fram i den hjemlige diskusjonen der helt lokale forhold og hendelser, normalt negative, blir premisser for slike vurderinger.

Den kanskje største usikkerheten i forbindelse med den videre utviklingen av lakseoppdrettet er tilgangen på fôrressurser. Lakseoppdrett og andre former for oppdrett av marine arter som kveite representerer egentlig en effektiv foredling av proteiner fra de lavere nivåene i næringskjeden, og ikke det man kan kalle ny produksjon av marin biomasse. Følgelig vil lakseproduksjonen kunne bli begrenset av tilgangen på fôr. Vi nærmer oss i realiteten den situasjonen der det kan bli et vesentlig større og vedvarende press på ressursene av fiskemel og marine oljer som anvendes i fôrproduksjonen. Dette vil hemme den videre utviklingen av havbruket, og veksten av næringen kan bli redusert.

Fôret til laksefisk er i hovedsak basert på marine råstoffer der pelagiske fiskebestander som for eksempel lodde samt avskjær fra fiskeindustrien utgjør viktige primære komponentene. Det er disse ressursene som kan settes under press ved en sterkere konkurranse fra internasjonal akvakultur og landbruk. I denne situasjonen er det nærliggende å spørre om vi i større grad enn nå kan basere den videre utviklingen av lakseoppdrettet på produkter fra landbruket?

Dette vil være gunstig, fordi fisk omsetter fôret til fiskekjøtt langt mer effektivt enn det varmblodige dyr gjør i landbruket. Allerede i dag anvendes det i noen grad protein og fett fra landbruket i laksefôret, i tillegg til de marine råstoffene, men det er knyttet stor usikkerhet til en videre økning. Dette har årsak i både fiskehelse og markedsmessige forhold.

Et hovedproblem ved anvendelse av landbaserte produkter i oppdrett av marine arter og laks er de grunnleggende forskjellene i fettkvalitet i marine og landbaserte produkter. Det skulle være velkjent for de fleste at fiskefett anses å ha en langt mer positiv virkning i vårt eget kosthold enn mange fettkilder fra landbruket. Fettet til fisk og andre marine organismer inneholder en hovedbestanddel av såkalte omega-3 fettsyrer mens landbaserte produkter er rikest på omega-6 fettsyrer. Begge disse gruppene av fettsyrer er hva man betegner som essensielle, noe som betyr at alle dyr må tilføres disse fettsyrene i føden. Det er i landplanter og alger at disse fettsyrene produseres. Populært kan det sies at enhver dyreart, både laks og mennesket, gjennom evolusjonen er blitt tilpasset et nivå i forholdet mellom de to gruppene av fettsyrer. Når sammensetningen i føden avviker vesentlig og vedvarende fra dette forholdet, vil den generelle helsesituasjonen kunne skranke og dødeligheten øke. Dette skaper en usikkerhet ved anvendelse av fett fra landplanter i fiskefôr. Noen spørsmål i denne sammenheng er om fisken kan få hjerteinfarkt eller andre såkalte livsstilssykdommer,

om immunforsvaret vil hemmes, om tilveksten og produksjonen vil reduseres og om dødeligheten vil øke?

Det er sannsynlig at fôret til laksefisk kan inneholde en del fett fra landplanter dersom disse velges med omhu. Olje fra både raps og oliven inneholder en vesentlig andel omega-3 fettsyrer, og disse kan være interessante kilder i denne sammenheng. Olje fra mais og soya har derimot et lavt omega-3 innhold. For proteiner kan i teorien mindre tilpasninger i sammensetningen være tilstrekkelig for å møte fiskens krav til ernæring. Det er følgelig sannsynlig at:

- En noe økt anvendelse av fett fra utvalgte landplanter til fiskefôr kan dempe behovene for marine råstoffer i en viss grad, men de kritiske grensene for anvendelse er ikke fullstendig klarlagt.
- Proteinråstoff fra landplanter kan kanskje langt på veg tilpasses fiskens behov gjennom tilpasninger i råvare og prosesseringsmetode.
- Marine arter som kveite vil sannsynligvis være mer sensitive for fett fra landplanter enn laksefisk, og dette kan ha betydning for utviklingen av nye arter i akvakultur.
- Fisken kan miste sitt positive helseinntrykk og markedspotensial dersom fiskens fettsyreinnhold blir som i dyr fra landbruket, og fettsammensetningen i fôret vil bestemme dette («man blir hva man spiser»).
- Nye, marine kilder vil i vid forstand være helt avgjørende for utviklingen av lakseoppdrettet og havbruk på lang sikt.

Problemstillingen ovenfor må avklares gjennom målrettet innsats i forskning og utvikling, og dagens innsats er overhodet ikke tilstrekkelig. På kort sikt må det arbeides med forbedringer av dagens prosesser og metoder. På lengre sikt må det arbeides med å øke potensialet for høsting av marine ressurser som kan anvendes til fiskefôr. Næringsutviklingen knyttet til havbruk vil generelt være kunnskapsbasert slik som annen avansert industri. Målrettet og vedvarende innsats er nødvendig for å ta ut potensialet for næringen og for at Norge skal beholde sin posisjon som havbruksnasjon i fremste front også i framtiden.

En langsiktig hovedutfordring blir å øke potensialet for høsting av råstoff fra havet som kan anvendes til fiskefôr, eller for den saks skyld som mat direkte. Slik det kan synes i dag er det bare få alternativer til en slik utvikling:

- Reduksjon av tap i fiskeriene. Dette kan gi inntil 30 % økning i tilgang på råstoff.
- Bioprotein produksjon basert på for eksempel naturgass. Dette krever at bakterien som anvendes må ha en marin fettsyresammensetning, noe som ikke er tilfelle for organismer som anvendes i dag.
- Genetisk modifisering av organismer som anvendes til bioproteinproduksjon eller langsiktig avl på landplanter.

Det vil uten tvil bli arbeidet med slike tilnærminger for å avhjelpe ressurstilgangen, reduksjoner i tap i fiskeriene bør kunne være innen rekkevidde. Uansett vil en økning av potensialet for uttaket av marint råstoff fra havet utvilsomt være en stor utfordring for en fiskerinasjon som Norge. Analyser som er gjennomført i det norske/europeiske forskningsprogrammet Maricult gjennom de siste fem årene har klart identifisert at det er slike muligheter. Det er også overveiende sannsynlig at de uheldige miljøkonsekvensene ved en økt bruk av havet til matproduksjon vil være langt mindre enn ved den økning av landbruksproduksjonen som en voksende befolkning krever.

Miljøkonsekvensene for havet kan faktisk være positive, for hvem vil bruke »åkeren» til søppelplass?

Havet har store potensialer som ikke utnyttes, men som kan mobiliseres gjennom en langsiktig strategisk satsing. En dyrking av havet kan omfatte tiltak som:

- Dyrkning og høsting av organismer som står lavt i næringskjeden.
- Øke oppstrømning av næringsrikt vann fra dypet i begrensede kystområder.
- Målrettet kanalisering av næringsalter fra folk, akvakultur og landbruk som slippes ut i kystsonen til akvakulturproduksjon; et potensielt miljøproblem og kostnad blir da en ressurs!
- Strategisk gjødsling av begrensede lokaliteter, for eksempel lokaliteter med skjelloppdrett.
- Målrettet utsetting av yngel, gjerne i kombinasjon med økning i næringsalter.

På kort sikt er det utvilsomt høsting og dyrkning av organismer på lavt nivå i næringskjeden som har det langt største potensialet. Det vil, for å utdype dette, være overraskende for de fleste at havet globalt bare bidrar med om lag 1% av matforsyningen som energi, eller 5 % av proteinet. Dette er situasjonen selv om produksjonen av planter er om lag den samme i havet som på landjorden. Årsaken til det store tapet i den marine næringskjeden er ikke mangel på fangsteffektivitet i fiskeriene, men at vi høster og spiser organismer som i gjennomsnitt står to trinn høyere i næringskjeden fra havet enn fra landbruket. Vi spiser en blanding av korn, grønnsaker og noe kjøtt av plantespisere fra landbruket. Fra havet spiser vi en blanding av fisk som lever på dyreplankton og fisk høyere i næringskjeden. Når 90 % av energien tapes i hvert ledd, betyr dette i teorien at 99 % av den potensielle marine produksjonen går tapt. For å motvirke dette må vi ta ut ressursene lavere i næringskjeden før de tapes som karbondioksid gjennom respirasjon. Dersom vi i stedet høstet den marine produksjonen som alger og marine "kyr", som dyreplankton eller skjell (f. eks. blåskjell), ville utnyttelsen kunne bli like effektiv som for landbruket, og potensialet kan spekulativt anslås som hundre ganger høyere enn uttaket i dag.

Dersom fiskeriene i et hypotetisk tilfelle høster bare dyreplankton istedenfor sild og lodde som spiser dyreplankton, ville man i teorien kunne ta ut den tidoble mengden. Slikt dyreplankton er viktig føde for laksen i havet, og råstoffet vil med stor sannsynlighet kunne erstatte fiskemelet i fôret. Mange skjell har den samme posisjonen i næringskjeden som dyreplankton, og skjelloppdrett som allerede får stor oppmerksomhet kan bidra i samme retning. Blåskjell har egenskaper som tilsier at organismen kan bli en storprodusent av marint protein og fett til fiskefor og andre produkter. Marine planter er en stor, nesten ubrukt ressurs på laveste nivå i næringskjeden, og det er vanskelig å se en slik ressurs forbli nærmest utnyttet i framtiden. Det er en sterk vekst i den globale akvakulturen av tang og tare. Eksemplene ovenfor illustrerer potensialer som kan avledes basert på meget enkle, men robuste økologiske prinsipper. Verdiøkning og lønnsom kommersiell utnyttelse beror selvsagt på etablering av den nødvendige kunnskap og teknologi. Det krever også politisk og kommersiell vilje til fokusering og en sterk strategisk satsing for å legge grunnlaget for en bærekraftig fremtidig næringsvirksomhet. Mange tradisjonelle marine næringssektorer kan bli involvert i en utvikling av våre biologiske marine ressurser, og en slik utvikling må i alle fall ha et 25-års perspektiv.

Kilde: Karlsen, Ø. et al, FiskenHav, Særnr. 3 - 2000. Havforskningsinstituttet - www.imr.no

