

Fiskeri- og kystdepartementet
Postboks 8118 Dep
0032 Oslo

Deres ref:

Vår ref: 2011/87
Arkivnr. 008
Løpenr: 1136/2011

Bergen 28.02.2011

HØRING AV FORSLAG OM ØKT INDIVIDVEKT FOR SETTEFISK AV LAKS, ØRRET OG REGNBUEØRRET (PRØVEORDNING) - UTKAST TIL FORSKRIFT OM ENDRING I FORSKRIFT OM DRIFT AV AKVAKULTURANLEGG (AKVAKULTURDRIFTSFORSKRIFT)

Formålet med forslaget om økt individvekt til 1000 g for inntil 20 % av fisk produsert i settefiskanlegg er å få erfaring med om dette vil redusere sykdoms- og dødelighetsrisiko ved oppdrett av laksefisk, reduserte miljøeffekter av havbruk, samt bidra til erfaringer og innovasjon innen utvikling av miljøteknologi i akvakulturnæringen.

Havforskningsinstituttet mener dette i utgangspunktet er en nyttig lovendring som kan bidra til innovative løsninger på dagens dyrevelferds- og miljøproblemer i norsk oppdrettsnæring dersom dette utføres med en riktig teknologi og kompetanse.

Fiskevelferd

En landbasert produksjon av "stor settefisk" må foregå i store kar med høy tetthet for at dette kan gjøres på en lønnsom måte. Erfaring med landbasert produksjon av laks er begrenset, men en del erfaringer ble gjort på 1980 og 90-tallet da det ble bygd noen landbaserte og flytende lukkede anlegg for laksefisk. Så lenge fisken tilbys god vannkvalitet skulle fisk av denne størrelsen tåle tettheter det her er snakk om, men vi vil anbefale at dette undersøkes gjennom overvåking og dokumentasjon av oppdrettsmiljø, fiskehelse og -velferd i anleggene som vil delta i denne prøveordningen. Fisk i merdanlegg velger ofte å svømme i svært høye tettheter (Oppedal et al. 2011), og i en oppsummerende artikkel av Ellis et al. (2002), fant de små effekter av høy tetthet på regnbueørret som ikke var direkte relatert til vannkvalitet.

Vi vil anta at det på grunn av høye pumpekostnader vil være uaktuelt med gjennomstrømningsanlegg, og at en må velge en form for resirkulering av vannet. En forutsetning er da selvsagt at en tar i bruk en resirkuleringsteknologi som gir godt vannmiljø (oksygen, CO₂, NH₃-fjerning, osv.), kar med god selvrensing for fjerning av avfall, og sikkerhetssystemer (oksygen) ved strøm-/pumpestans.

Dødeligheten i sjøfasen har de siste 15 årene ligget rundt 20 % per utsett. Overgangen fra livet i kar i settefiskanleggene til merder i sjøen er en kritisk periode, og en mindre andel av fisken som settes i sjøen kommer aldri skikkelig i gang å vokse, og blir "taperfisk" som dør etter noen måneder. Selv om dette ikke utgjør mer enn trolig rundt 5 % av fisken, er det totalt sett snakk om millioner av fisk og et stort velferdsproblem. Denne fisken står ofte nær overflaten og blir utsatt for mer sykdom og

parasitter, og vil være en smittekilde i anlegget. Ved å holde fisken lengre i kar på land, vil den få sjøvannstilvenningen i kjente omgivelser og den vil kunne være mer robust når den settes i sjøen. Her trenger vi mer erfaring fra storskala forsøk for å sammenligne disse produksjonsmetodene.

Produksjon av 1000 grams settefisk vil tidoble biomassen som skal flyttes med brønnbåter (for denne gruppen av fisk). Pumpe- og transportutstyr må tilpasses større fiskestørrelser, og opplegg for skånsom håndtering og transport av fisk må legges til rette i disse anleggene. Omfattende transportstress og skader kan øke dødeligheten og redusere den positive effekten av stor sjøvannstilvent settefisk.

Smittehygiene

Ved bruk av resirkuleringsanlegg har en mulighet for filtrering og UV-behandling av inntaksvannet noe som vil hindre lakselusmitte og også kunne gjøre hver oppdrettsenhet til en egen smitteenhet. Mikrofloraen som oppstår i resirkulerte anlegg ("modnet vann") har også vist seg å begrense fremveksten av sykdomsfremkallende bakterier og virus. Dette vil totalt sett trolig redusere sykdomsrisikoen i anlegget, og bedre overlevingen frem til 1000 g.

En av de store fordelene som norsk lakseoppdrett har i dag er at vannbåren smitte i ferskvann er nesten ikke-eksisterende og at den smolten som settes i sjø er tilnærmet sykdomsfri. Hvis det åpnes for produksjon av "settefisk" på 1 kg, vil anleggene som benytter seg av dette måtte etablere en sjøvannsforsyning hvor risikoen for vannbåren smitte er mye større, og en risikerer mer spredning av sykdom via settefisktransporten.

Ved utsett av 1000 g settefisk vil produksjonsperioden i sjøen bli redusert fra 14-16 md til 8-10 md. Dette vil gjøre tida fisken er utsatt for smitte kortere og dermed redusere sykdomsrisikoen, og det vil også bli hyppigere brakkleggingsperioder. Det blir dermed enklere å innføre regionale brakkleggingsperioder som kan bryte smittekjedene mellom verter og sykdomsfremkallende organismer.

Rømming

De siste undersøkelsene fra Havforskningsinstituttet kan tyde på at de alvorligste rømmingshendelsene er de som skjer på smoltstadiet og i den perioden hvor den ville smolten naturlig forlater elvene og kysten. Det blir også hevdet at små settefisk og taperfisk som ikke vokser etter utsett kan slippe gjennom nøtene etter utsett eller ved overgang til større maskevidder (dette er ikke kvantifiserte data). Landbasert oppdrett av fisken til den når 1 kg vil redusere rømmingsrisikoen både pga. fiskestørrelsen, og på grunn av redusert tid i sjøen med rømmingsrisiko.

Vannforsyning

En produksjon av settefisk på 1 kg vil kreve en stor økning i vannforbruket på de aktuelle anleggene, og anlegg som ikke har sjøvannsforsyning vil måtte etablere dette. Det kan stilles spørsmål om de eksisterende settefiskanleggene er lokalisert på steder som har tilgang på sjøvann av god kvalitet, og som tåler økt tilførsel av organiske utslipp. Trolig vil det være bedre om disse oppføringsanleggene ikke samlokaliseres med settefiskanleggene, og at lokalisering av landbaserte "postsmolt"-anlegg optimaliseres med hensyn til vannkvalitet, utslippskapasitet, og andre miljømessige hensyn, og at en unngår risiko for smitte fra saltvannsfisk til ferskvannsfisk i anleggene. Bruk av resirkulering vil gjøre at vannbehovet blir sterkt redusert og at inntaksvannet kan desinfiseres (UV-behandles), og filtrering av avløpsvannet vil redusere utslippene av partikulært organisk materiale, noe som kan åpne opp for lokalisering i mindre ideelle områder. Å produsere fisk på 1 kg vil kreve rundt ti ganger så mye oksygen som å produsere 1 mill smolt på 80-100 g, så resirkulering av vannet vil trolig være nødvendig for å unngå høye pumpekostnader. Vi har begrenset erfaring med resirkuleringsanlegg i denne skala i Norge, og her kreves det både

innovasjon og dokumentasjon av effektivitet og stabilitet. Resirkulering av kaldt vann byr også på utfordringer for drift og effektivitet av biofiltre.

Arealbruk, strømforsyning, forurensning

Ordningen vil være aktuell for anlegg som ligger ved sjøen (med tanke på sjøvannsforsyningen). En konvertering av 20 % av settefiskproduksjonen til 1 kg fisk vil tilnærmevis tredoble arealbruken til settefiskproduksjon og gi tilsvarende økning i strømforbruk. Dette kan gi arealkonflikter i strandsonen. Flytende lukkede anlegg kan være et alternativ. Det gjør det enklere å lage dypere enheter med større volum og mindre areal, de vil være flyttbare, og vil ikke kreve utsprengning av landareal eller varige endringer i landskapet.

Ordningen vil kunne flytte den organiske belastningen nærmere strandsonen. Ved bruk av resirkuleringsanlegg kan det partikulære organiske materialet samles opp og brukes til biogass, gjødsel (hvis det avsaltes), eller annet bruk. Utslippet må holdes atskilt fra pumpeinntak for å unngå egensmitte. Også flytende anlegg kan baseres på resirkulering og oppsamling av avfall, noe som gjør at disse kan plasseres i fjorder som ikke tåler store organiske utslipp.

Vennlig hilsen



Karin Kroon Boxaspen
Programleder
Forsknings og rådgivnings akvakultur

Tore Kristiansen
Faggruppetleder, dyrevelferd
Sign

Referanser henvist til i teksten

Ellis, T., North, B., Scott, A.P., Bromage, N.R., Porter, M., Gadd, D., 2002. The relationships between stocking density and welfare in farmed rainbow trout. *Journal of Fish Biology* 61, 493–531.

Oppedal, F., Dempster, T., Stien, L.H. 2011. Environmental drivers of Atlantic salmon behaviour in sea-cages: a review. *Aquaculture* 311(1-4), 1-18