

Ny teknologi for mer bærekraftig akvakultur

Av LARS HELGE STIEN og OLE FOLKEDAL

Havforskningsinstituttet (HI) forsker på nye løsninger for å sikre dyrevelferd og en mer bærekraftig næring.

Lakseluslarvene svømmer mot overflaten for å øke sjansen til å treffe på laks eller ørret. Å sørge for at oppdrettslaks står dypt i merdene vil derfor redusere sannsynligheten for at de blir infisert av lakselus.

LAKSEN TRENGER EN LOMME MED LUFT

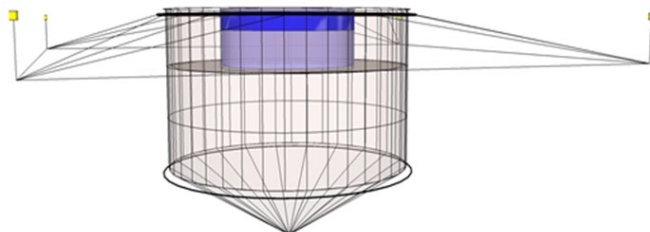
Nedsenkede merder (også kalt undervannsmerder) er i sin enkleste form standardmerder med et nottak sydd inn for å holde laksen under et gitt dyp. Dette er tilsynelatende en enkel løsning, men laks fyller svømmeblæren ved å gulpe inn luft i overflaten. Uten tilgang til overflate mister de likevekten i dypet, og over tid får dette alvorlige konsekvenser for velferden til laksen.

Ekspirer med forskningstasjonen vår i Matre har vist at laks klarer å fylle svømmeblæren hvis det er en kuppel med en lomme luft i midten av taket.

FÆRRE LUS MED SNORKELMERDER

Snorkelmerder er standardmerder med et nottak sydd inn for å holde laksen i dypet, men istedenfor en luftlomme, har laksen tilgang til overflaten via en «snorkel», en luse-tett presenningstube fra taket til overflaten (figur 1).

Ekspirer med forskningstasjonen vår i Austevoll har vist at dess dypere snorkeltaket er, dess mindre lus fester seg på laksen. Forsøk på kommersielle anlegg med 10 meter dyp snorkel har vist en reduksjon i lusepåslag på 84 %, og en redusert kostnad for å kontrollere lus på 29 %.

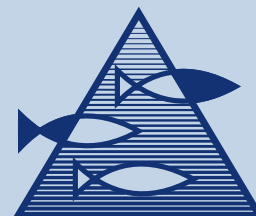


Figur 1: Snorkelmerd, eller Tubenot™, er nå et kommersielt produkt fra Egersund Net ASA. Teknologien blir testet ut under kommersielle forhold i samarbeid med Bremnes Seashore ASA og Havforskningsinstituttet.

NY METODIKK FOR FØRINGSKONTROLL

Førspill er et vedvarende problem i lakseoppdrett. De fleste oppdrettere er avhengig av tidkrevende observasjoner for å kontrollere føringen. Ekkolodd egner seg imidlertid godt til å observere mengden laks som befinner seg i føringområdet (figur 2).

Echofeeding er en metode hvor oppdretteren selv bestemmer et vannsjikt hvor mengden fisk måles, og hva som er kritisk mengde for å stoppe føringen før førspill inntreffer. Med andre ord, føringen stoppes automatisk når fisken mettes og forlater føringområdet. Metoden kan sies å være en robot som oppdretter selv programmerer. Videre gir metoden detaljerte rapporter på fiskens respons på før. Dette tillater en enkel og objektiv sammenligning av appetitten over tid.

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**

Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
NO-5817 Bergen
Tlf.: 55 23 85 00

www.hi.no

AVDELING FOR SAMFUNNSKONTAKT OG KOMMUNIKASJON

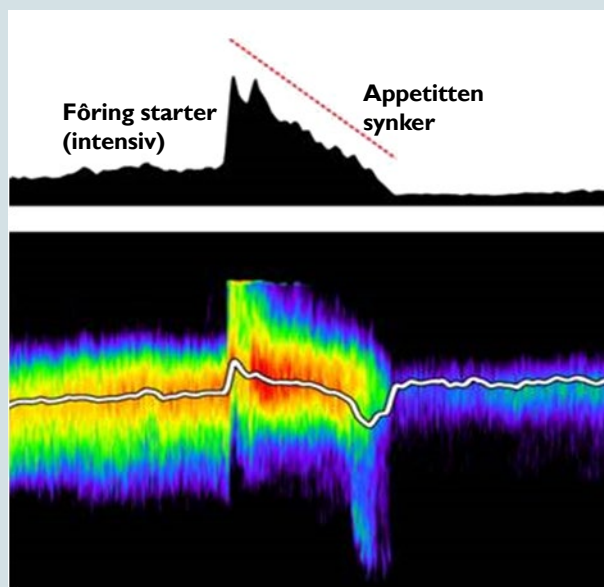
E-post: samkom@imr.no

KONTAKTPERSONER:

Lars Helge Stien
Tlf.: 912 43 951
E-post: lars.helge.stien@imr.no

Ole Folkedal
Tlf.: 909 72 673
E-post: ole.folkedal@imr.no

►► Ny teknologi for mer bærekraftig akvakultur

**ECHOFEEDING**

Figur 2: Øverst: Total ekkostyrke i fôringsområdet.

Nederst: Vertikal distribusjon av biomassen i fôringsområdet (svart indikerer ingen og rød indikerer høy biomasse) (Data fra NFR-prosjekt 267815).

Metoden blir nå forsøkt og dokumentert i forskningsrådsprosjektet ECHOFEEDING, i samarbeid med CageEye AS. Her undersøkes det biologiske grunnlaget for metoden, og hvordan variasjoner i appetitt henger sammen med variasjoner i oppdrettsmiljøet.

LAKS I EKSPONERT OPPDRETT

Økning i norsk lakseproduksjon er avhengig av å benytte, blant annet, havområder. Dette krever økt kunnskap om laksens toleransgrenser for vannstrøm og bølger. Dette er fokus i prosjekt 5 i *Centre for Research-Based Innovation for Exposed Aquaculture Operations (NFR-SFI 237790)*.

HI har utført en rekke forsøk i en svømmetunnel tilpasset stor fisk. Her undersøker vi svømme-kapasitet og fysiologisk belastning ved ulike

strømstyrker. Resultatene viser at fiskestørrelse, akklimatisert temperatur, AGD-infeksjonsnivå, oksygenmetning og saltholdighet i vannet er av stor betydning.

Skyvemerden (en merd som skyves foran en båt) (figur 3) er en nyvinning for å måle strømtole-ranse hos store grupper av laks. Her er miljøet både sosialt og fysisk sett relevant for oppdrett. Forsøk med økende strømstyrke viser at gruppe-atferden i skyvemerden forandres likt som i kommersielle eksponerte merder.

Videre arbeid vil avsløre hvor mye fisken tjener på å optimalisere sin atferd i gruppe, hvor en kan tenke seg effekter tilsvarende hva syklister i felt opplever versus å sykle alene.

Figur 3: Konseptuell skisse av skyvemerdeksperimentene.

