

Ein «gladare» laks i kunstig lys?

Ved Havforskningsinstituttet, Matre havbruksstasjon, vert laksen si åtferd overvaka ved hjelp av videokamera og ekkolodd for å finna ut korleis fisken oppfører seg. Det viser seg at laksen i dei fleste tilfelle veks betre når han vert utsett for kunstig lys heile døgeret gjennom vinteren. I den grad vekst er eit teikn på trivsel, er truleg fisken som lever i kunstig lys ein «gladare laks» enn frendane som fylgjer det naturlege lyset i døgnrytmen.

I arbeidet med å vurdera laksen si åtferd vert det brukt vanlege oppdrettsmerdar på 12 x 12 meter, som er 12 meter djupe. Videokameraet er montert midt i merden på den djupna fisken held seg, medan ekkoloddet er plassert eit stykke under merdbotnen og peikar mot overflata.

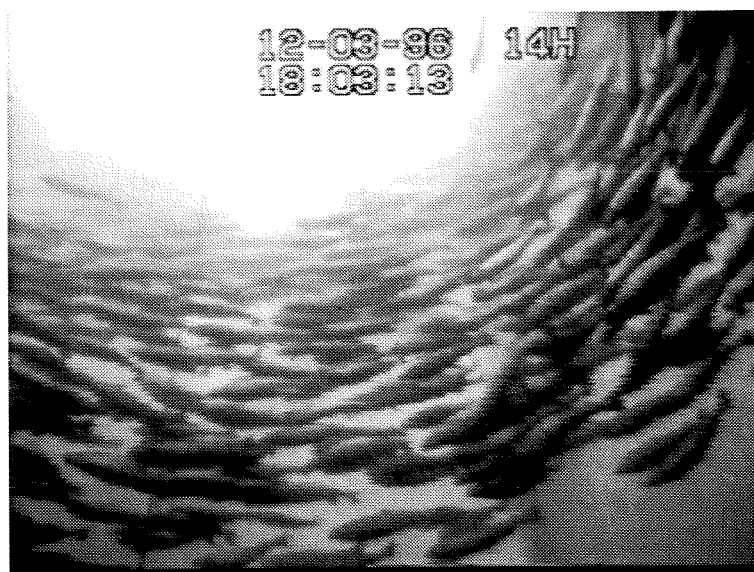
Symja i ring

– I dagslys er det naturleg for laks i merd å symja i ring, medsols eller motsols. Kva som avgjer symjeretninga er ein ikkje sikker på, men mange meiner retninga vert avgjort i yngelkaret der den vesle fisken orienterer seg mot straumen, fortel forskar Frode Oppedal.

Den vertikale fordelinga av laksen i merden er i grove trekk avhengig av årstid, lystilhøve og tid på døgeret, temperatur og saltinnhald i vatnet og kor svolten fisken er.

Det viser seg at fisken held ein viss avstand frå botnen og sidene i merden, truleg avdi torsk og annan stor fisk på utsida vert oppfatta som fiendar. Når laksen sym i ring, vert også midten av

merden lite brukt. Under naturlege lystilhøve endrar laks i merd åtferd gjennom døgeret. Fisken stimar jamnt og gjerne i eit tjukt lag i merden på dagtid, og trekkjer nærare overflata under føring alt etter kor svolten han er. Svolten fisk har også ein tendens til å stå nær overflata når det ikkje er føring. Det er utvikla system som justerer føringa



Åtferda til laksen vart registrert med undervasskamera, ekkolodd («Merdøye») og visuelt. Dette fotoet nedanfrå og opp i ein merd med kunstig lys seint på dag på ettervinteren (12. mars klokka 18.13) viser at laksen går i ring i stim. Denne åtferda er karakteristisk for fisken som veks og trivst best.

avhengig av kor mykje fisk som held seg nær overflata.

Stimande fisk sym kontinuerleg, farten varierer frå 0,2 til 1,9 kroppslengder per sekund. Symjefarten aukar frå sentrum til kanten av merden og varierer med årstid, tid på døgeret og føringssituasjon. I skumringa sluttar laksen å stima og står meir i ro gjennom den mørke natta, ofte i retning av straumen, meir spreidd i merden og nyttar såleis eit større volum enn på dagtid. Om morgonen når det vert lysare, går laksen tilbake til normal dagåtfærd.

Stimar på dagtid

Sjølv om det vanlege er at fisken stimar på dagtid, ser ein stundom at grupper av fisk står i ro eller sym rundt på eiga hand. Tidlegare har det vorte registrert at laksen går djupare i merden om sommaren enn om vinteren. Ein har forklart dette med at fisken vik unna høg lysintensitet i overflata om sommaren.

– I Matre har vi observert det motsette dei siste åra. Laksen går høgt i sjøen om sommaren og djupt om vinteren. Desse motstridande observasjonane kan kanskje skuldast ulike temperaturar og salttilhøve ved kysten og inne i fjordane, forklarar Oppedal.

Dagåtfærd heile døgeret

I dei siste forsøka med kunstig lys i Matre viser laksen ei typisk dagåtfærd om natta. Fisken stimar heile døgeret og sym strukturert på same djup heile tida. Stiming i merd har vore sett på som ei tilpassing (adapsjon) til høg fisketettleik og er i seg sjølv sett på som ein trivselfaktor.

Hos nullårig haustsmolt som vart sett i sjøen i midten av oktober 1995, auka fisken som gjekk på naturleg lys vekta mest dei fyrste 11 vekene. Dei som gjekk i kunstig lys, hadde best lengdevekst i same perioden. Ei årsak til den betra lengdeveksten kan truleg vera at fisken som gjekk i kunstig lys, sumde strukturert i stim heile døgeret. Etter 11 veker vart all fisken igjen sett på naturleg

lys. Fisken som då gjekk over frå kunstig til naturleg lys, fekk ein god tilvekst i vekt og vart større enn den som gjekk på naturleg lys, både i vekt og lengde.

Sumde strukturert heile døgeret

Forsøka med bruk av kunstig lys på større laks gav større utslag på vekst. Laksen hadde gått på naturleg lys i sjøanlegget ved Matre havbruksstasjon frå smoltutsett våren 1995 og vart sett på ulike intensitetar av kontinuerleg lys frå januar til fisken vart slakta i juni. Det sterkaste lyset gav høgast utslag på veksten til fisken. Den fiskegruppa sumde strukturert heile døgeret. Fisken som fekk det svakaste kunstige lyset, sumde i periodar saktare og hadde stundom ingen stimstruktur, medan fisken på naturleg lys sumde lite eller ikkje i mørket.

Ut frå åtferdsobservasjonane på haustsmolt og postsmolt av laks har vi grunn til å tru at ei medverkande årsak til den auka vekstrata hos fisken som vart utsett for lys, kan vera auka symjeaktivitet, stiming og trivsel. Vi må like fullt ikkje tru at åtferda til fisken kan forklara endringane åleine. Andre faktorar, som lyset sin direkte verknad på hormonnivået i fisken, kan vera viktigare.

Kontaktperson: Frode Oppedal, Havforskningsinstituttet, Matre havbruksstasjon, N-5198 Matredal.
Tlf: +47 56366040, Faks: +47 56366143. E-post: Frode.Oppedal@imr.no

Havforskningsinstituttet informerer også på Internett: <http://www.imr.no>