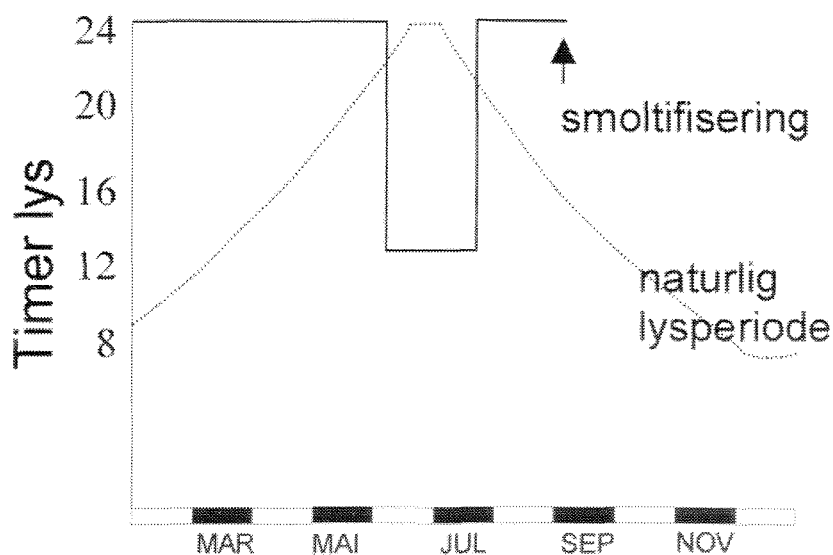




Nr. 11 - 1997

"Nullårig" smolt må ha vinter i minst seks veker

Det har i lang tid vore klart at vekst og utvikling av sjøvasstoleranse hos laks vert styrt av lyset. Ved Havforskningsinstituttet, Matre havbruksstasjon har dei ved hjelp av temperert vatn i klekkeriet, kontinuerleg lys fram til yngelen er stor nok til å smoltifisera, og ein simulert vinter, kome fram til rutinar som gjer at mellom 20 og 25 prosent av smolten som vart sett i sjøen i fjor var såkalla "nullåringar". Det vil seia at smolt frå rogn som vert befrukta i november eitt år, kan setjast i sjøen så tidleg som i september neste år.



Minst seks veker "vinter" midtsommars er nok til å få "nullårig" smolt i september.

Ved å styra lyset kan produksjonen av smolt verta uavhengig av årstida. Med kortare produksjonstid får vi meir fleksibel produksjon og kan utnytta kapasiteten i smoltanlegga betre. Matfiskproduksjonen kan også verta meir fleksibel med eit slikt opplegg, meiner forskarane ved Matre havbruksstasjon.

Det må gå både vinter og vår
For at laksungane skal verta smolt må fisken ha rett storleik, i tillegg må fisken oppleve at han har hatt ein vinter og ein vår. I den normale produksjonen av eittårig smolt kan dette gjerast enkelt ved å startföra fisken og ha kontinuerleg lys. Fisken vert så flytta ut i naturleg lys i oktober. I den fyrste tida etter utflytting er det viktig at fisken har det mørkt om natta. For i det heile å verta smolt i mai året etter, 18 månader etter strykinga,

må fisken vera minst 8,5 cm når han vert sett ut. Også i ein smoltproduksjon uavhengig av dei naturlege årstidene, må fisken gå gjennom dei same prosessane.

Storleiken på fisken og vinter- og vårsignalet har difor minst like mykje å seia når produksjonstida vert så kort. Fisken må gjennom prosessane tilsvarende snøgt.

For at laksen skal smoltifisera normalt, må han

gjennom ein periode med kort dag. Denne perioden er eit "vintersignal" og set i gang smoltifisering hos dei individa som er store nok. Det same "signalet" fører til at dei fiskane som er for små, mindre enn omlag 8,5 cm, stoggar veksten.

Kontinuerleg lys i startfôringa

Når ein produserer nullårig haustsmolt er det ein stor fordel å ha tilgang på tidleg befrukta rogn, som vert lagt i klekkeri med temperert vatn, det vil seia vatn som held mellom 8 og 10^o C. Det er antal døgngader som avgjer klekketida. Under slike tilhøve kan startfôringa ta til tidleg i februar. I naturen byrjar lakseyngelen å ta opp føde i elva i mai eller juni. Det vil seia at laksen naturleg tek til å eta når dagane er på det lengste, og det til og med kan vera dagslys heile døgeret.

Det burde difor overraska lite at bruk av lys slår svært sterkt ut på veksten under startfôringa. I fleire forsøk vert det vist at yngelen veks svært dårleg når daglengda er kortare enn 18 timar. Lakseyngelen veks aller best i kontinuerleg lys og lysintensitet på 1000 lux. Det tilsvarar to 18 Watt lysrøyr montert i lôket på eit kar på 1 rutemeter, og er ein mykje høgare intensitet enn det som vert brukt i eit setjefiskanlegg til vanleg. Det slår likevel lite ut på veksten om lysintensiteten vert senka til 100 eller 10 lux.

I mange setjefiskanlegg er det vanleg å dempa lyset om natta. Forsøka ved Matre havbruksstasjon viser klart at ein skal vera varsam med det. Tom Hansen tilrår å ha fullt lys heile døgeret. Han tilrår også at det vert nytta dagslysrøyr og at yngelen har tilgang på fôr heile døgeret.

Må ha seks veker "vinter"

Med god og problemfri vekst kan yngelen passera den kritiske 8,5 cm-lengda i mai. I praksis kan det vera lurt å sortera yngelen, og for å vera sikker kan ein la fisken veksa til han er 10 cm før smoltifiseringsprosessen vert sett i gang.

Det viser seg at fisk som er stor nok, treng minst 12 veker frå han får "vintersignalet" til han er heilt klar for å setjast i sjøen. Vi har fått best resultat ved å redusera daglengda til 12 timar i 6 veker. Deretter set vi fisken i kontinuerleg lys igjen i 6 veker. Det er den kortaste tida vi har hatt for å få yngelen tilvent sjøvatn og smoltifisert.

I eit anna forsøk som har gjeve godt resultat, vart daglengda redusert til 13 timar lys. Det tilsvarar den naturlege daglengda 15. mars. Dagleingda vart så auka på same måte som ein naturleg vår. I det tilfellet kunne fisken setjast i sjøen tidlegast 14 veker etter at daglengda vart redusert.

Eit slikt vintersignal kan gjevast når som helst på året berre fisken er stor nok. Det er prøvt med ulike kombinasjonar av kortare daglengder og fullt lys, men det viser seg at yngelen må ha ein viss dose vinter og vår. Under 12 veker tilvenningstid har vore mislukka. Dei biologiske prosessane i smoltifiseringa krev så lang tid.

For å bruka desse metodane må yngelen gå i overdekte kar. Det er spesielt viktig, fordi fisken må ha det heilt mørkt om natta i "vinter"-perioden når dagen skal vera kort.

Lys ved utsetjing om hausten?

Ved produksjon av haustsmolt vert fisken sett i sjøen på ei unormal årstid med unormale lystilhøve. Difor har ein ved Matre havbruksstasjon gjort forsøk med kunstig lys etter utsetjinga.

Røynslene er delte. Ved utsetjing i lukka merd har både tilvekst og overleving vore svært bra, medan det dauda heller mykje fisk i ein vanleg, open merd med kontinuerleg lys. Ved utsetjing av haustsmolt utan ekstra lys går det også normalt veldig bra, trass i at veksten om vinteren er noko lågare.

Kontaktperson: Tom Hansen, Havforskningsinstituttet Matre Havbruksstasjon, N-5198 Matredal, Tlf: +47 56 36 60 40 Faks: +47 56 36 61 43 E-post: Tom.Hansen.@imr.no

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