

Effekten av ulike lysregimer i smoltifiseringsprosessen på laksens helse og prestasjon gjennom settefiskfasen og videre ut i sjø

God smoltifisering i lakseoppdrett er et nødvendig utgangspunkt for god fiskehelse og velferd, og en videre vellykket produksjon i sjø. Tradisjonelt ble smoltifisering induisert ved å gi et vintersignal (12 timer lys og 12 timer mørke (12L:12D)) i 5-7 uker. I dag finnes det ingen felles gullstandard for metode og mange oppdrettere opprettholder et konstant 24-timers lysregime (24L:0D), hovedsakelig for å hindre redusert tilvekst. Denne studien undersøker effekten av ulike lysregimer på laks.

Ved vaksinerings av 160.000 laks ble 80.000 separert og gitt 12L:12D lysregime i 6 uker, mens de resterende 80.000 ble gitt 24L:0D lysregime. Ved sjøsetting ble begge gruppene samlet i et «common-garden»-oppsett og produsert slik frem til slakt. Vi vurderte smoltifiseringsstatus, hjertemorfologi, nefrokalsinose, serologi og genuttryksprofil for nøkkelgener involvert i vekst, smoltifisering, kjønnsmodning og immunrespons.

Resultatene viste at 24L:0D-regimet ga høyere gjennomsnittsvikt i alle faser.

Smoltvisionanalysen tyder på at 12L:12D-regimet akselererte gjellenes osmoregulatoriske genuttryksprofil, men smoltstatus i begge gruppene var tilfredsstillende ved utsett.

Genekspresjonsanalysene indikerer at vintersignalet påvirker uttryksprofilen til mange gener, spesielt de relatert til smoltifisering og hypofysens tilpasning til marint liv. Plasmaanalysene tolkes til å støtte disse funnene, der vintersignalet førte til en reduksjon i både T3 og T4 i mørkeperioden i denne gruppen, etterfulgt av en kraftigere vedvarende økning fra slutten av vintersignalet i tillegg til en økning i T3:T4 ratio. Det er så langt ikke observert nevneverdige forskjeller i genekspresjon relatert til immunsystemet. 24L:0D-gruppen viste noe avvikende hjertemorfologi ved bruk av metoden til Engdal et al., 2024 og tegn på økt forekomst av nefrokalsinose..

Våre foreløpige resultater indikerer at lysregimer påvirker laksens fysiologi både med tanke på tilvekst og genekspresjon. Videre analyse pågår for å undersøke hvordan lysregimene påvirker laksens robusthet mht helsestatus, immunstatus, hormonproduksjon og dødelighet.