

Temperatur og lys påvirker muskelstrukturen hos laks

Temperaturen under eggstadiet påvirker muskelstrukturen hos laks. Det samme gjør lyspåvirkning i ferskvannsfasen. Forsøk gjennomført ved Havforskningsinstituttet, Matre Havbruksstasjon, viser at temperaturen under eggstadiet og kunstig belysning i ferskvannsfasen påvirker både størrelse og antall muskelceller hos laks.

Forsøkene viste at klekketemperatur påvirker størrelsen og antallet muskelceller hos laks i ferskvann (Figur 1 og 2). Vi fulgte laksen frem til smoltifisering. Laks klekket på varmt vann (7°C) hadde mer nydannelse av muskelceller, mens fisk klekket på kaldt vann (4°C) fikk en raskere økning i cellestørrelse i forhold til kroppsvekten. Forsøk med ulik lysbehandling i ferskvann viste at kontinuerlig lys gav økt cellestørrelse, mens kort vinter med påfølgende smoltifisering på høsten gav økt rekruttering av muskelceller (Figur 3). Forsøkene viste også at størrelsen på muskelcellene øker med laksens vekst.

Proteininnhold i fôret påvirker ikke muskelstrukturen

Forsøkene viste at høyt (51%) og lavt (44%) proteininnhold i fôret til laks i ferskvannsfasen ikke hadde noen effekt verken på størrelse eller nydannelse av muskelceller (Figur 1 og 2).

Muskelvekst og slaktekvalitet

Muskelveksten hos fisk foregår både gjennom dannelse av nye muskelceller og ved økning i størrelsen av eksisterende muskelceller. Strukturen til muskelcellene har betydning for slaktekvalitet hos laks. Små muskelceller gir fastere fiskekjøtt enn større

muskelceller. Små muskelceller gir også mindre filetspalting.

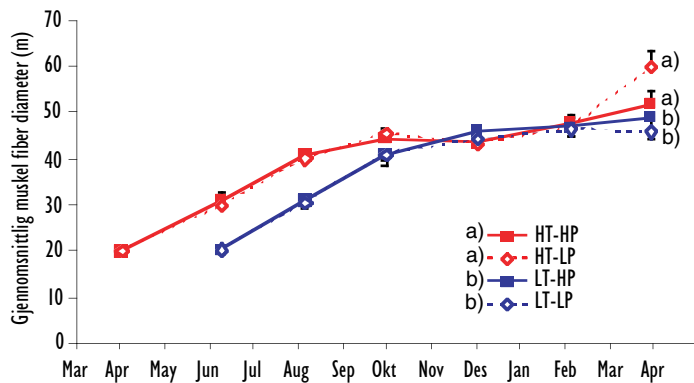
Hvis en kan få økt nydannelse av muskelceller, vil gjennomsnittsstørrelsen på muskelcellene minke. Dette vil gi fastere fiskekjøtt og mindre filetspalting i perioder dette er et problem.

Temperatur, lys og for påvirker vekst

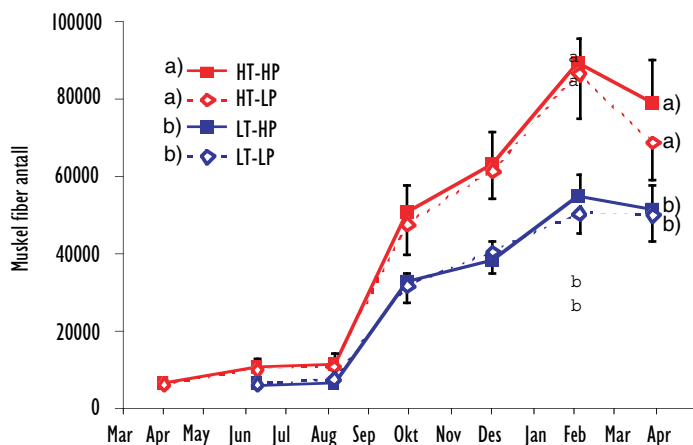
Forsøkene viste at både klekketemperatur og proteininnhold i fôret hadde effekt på vekst hos laks i ferskvannsfasen. Høyest vekst hadde laks klekket på varmt vann, sammenlignet med laks klekket på kaldere vann. Høyt (51%) proteininnhold i foret gav større fisk enn lavt (44%) proteininnhold i fôret. Lysforsøk viste at kort vinter med påfølgende smoltifisering på høsten, gir større fisk enn kontinuerlig belysning.

Konklusjon:

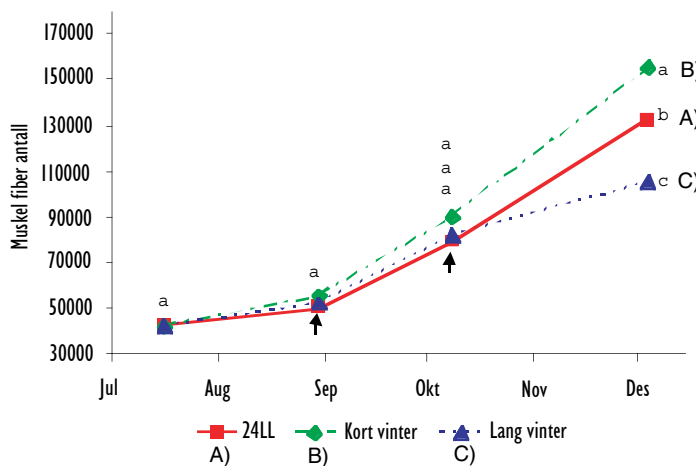
Klekketemperatur påvirker størrelse og nydannelse av muskelceller, og dette kan gi bedre slaktekvalitet. For laks i ferskvannsfasen hadde fôr med ulikt proteininnhold ingen innvirkning på muskelstrukturen. Kontinuerlig lys i ferskvannsfasen gav større muskelceller. Nydannelse av muskelceller økte ved lyspåvirket smoltifisering på høsten.



Figur 1: Gjennomsnittlig muskelfiber diameter hos laks i ferskvann fra egg innkubert på enten høy (HT) eller lav (LT) vanntemperatur, og foret med høyt (HP) eller lavt (LP) proteinnivå i diett.



Figur 2: Muskelfiber antall hos laks i ferskvann fra egg innkubert på enten høy (HT) eller lav (LT) vanntemperatur, og foret med høyt (HP) eller lavt (LP) proteinnivå i diett.



Figur 3: Muskelfiber antall hos laks gitt ulike lysregimer i ferskvann. 24LL, kontinuerlig belysning; Kort vinter: 6 uker med kort dag i juli-august etterfulgt av kontinuerlig belysning; Lang vinter: 12 uker med kort dag i juli-oktober etterfulgt av kontinuerlig belysning. Pilene viser når lyset ble satt tilbake på kontinuerlig belysning.

Kontaktperson:

Marit Bjørnevik, Havforskningsinstituttet, Matre Havbruksstasjon, N-5984 Matredal.
Tlf: +47 56 36 60 40. Fax: +47 56 36 61 43. E-post: Marit.Bjoernevik@imr.no