

Havbruk 2024

Stamfiskhåndtering påvirker avkommets epigenetiske potensial (EpiBrood)

Genetisk variasjon har via selektiv avl bidratt til økonomisk vekst for fiskeoppdrett, men valg av ulike produksjonsbetingelser er likevel avgjørende for fenotypen. Lys og temperatur er faktorer som påvirker biologiske prosesser og som resulterer blant annet i endret vekst. For stamfisk fra Atlantisk laks påvirker det også kjønnsmodning, gytetidspunkt og kvalitet på avkommet.

Vi har tidligere pekt særlig på to ulike årsaker til at stamfiskens produksjonsbetingelser påvirker kvaliteten til avkommet. Den ene årsaken er at det påvirker allokering av næringsstoff til gonadene og dermed innholdet i eggene som resulterer i ulik forutsetning for vekst og fenotype hos avkom. Den andre årsaken er at det påvirker avkommet via epigenetiske endringer som DNA-metylering. Når en endrer stamfiskens oppdrettsbetingelser som temperatur og lys, eller i RAS, så kan stamfisken gyte enten tidligere eller seinere enn normalt. Nyere forskning viser at avkommet endret både næringsstoffstatus, justerer gener som blir brukt, men også de epigenetiske markørene som påvirker genuttrykket.

Er disse epigenetiske markørene en konsekvens av ulik næringsstoffstatus i egget? Eller er de nedarvet fra foreldrefisken via epigenetikk fra en generasjon til den neste? For å kunne belyse disse problemstillingen er det nødvendig å detektere når ulikhetene oppstår i oocytene under kjønnsmodningen og følge ulikhetene videre i minst to ulike vev i avkom for å kunne differensiere endringene forårsaket av ulik næringsstoffstatus i eggene.

I dette prosjektet vil vi analysere stamfisk som ble påvirket av ulik temperatur og lys for å gyte enten tidligere eller seinere enn normalt gytetidspunkt. Resultatene har vist komplekse ulikheter i avkommets fenotype mellom gytegruppene som gav ulik vekst allerede på larvestadiet. Her presenterer vi fenotypiske ulikheter mellom gytegruppene, samt vårt målrettede arbeid for å belyse de bakenforliggende mekanismene og om mulig "styre" disse prosessene slik at de gagnar norsk lakseoppdrett, helse, filètkvalitet og velferd via næringsstoffstatus og epigenetisk regulering.