



Sesongfôring kan øke omega-3 utnyttelsen

Marint omega-3 i laksen kommer fra fiskeråstoffet i fôret, men knapphet gjør at nivået av marine fôroljer bør holdes på et lavt og bærekraftig nivå. Nye forskningsresultater tyder på at utbyttet av fôrets marine omega-3 kan forbedres ved å utnytte laksens naturlige fettlagringsmønster.

Dagens oppdrettslaks er en god kilde i vårt kosthold til å dekke anbefalt inntak av de sunne omega-3 fettsyrene EPA og DHA som beskytter mot hjerte- og karsykdommer. Oppdrettslaks er en fet fisk, men fettinnholdet kan variere betydelig gjennom året. Spesielt er høsten en periode da laksen prioriterer å lagre fett i muskel og innvoller. I dette prosjektet undersøkte vi om det er mulig å forbedre utbyttet av marine føroljer ved å gi laksen et EPA og DHA rikt fôr om høsten da laksen fyller opp fettdepotene.

Fôringsforsøket

Forsøket ble gjennomført med oppdrettslaks ved Nofimas sjønlegg på Averøy med to fiskegrupper. Den ene fiskegruppen fikk et standardfôr (Kontroll fôr med 2,8% EPA+DHA) gjennom hele forsøket, fra august 2011 til mars 2012. Den andre fiskegruppen fikk et fôr med økt innblanding av Søramerikansk fiskeolje med høyt nivå av omega-3 fettsyrene EPA og DHA (7%) om høsten (Marin+ fôr), for deretter å gå over på Kontroll fôr gjennom vinteren.

Gruppe 1:

Høst og vinter, 30 uker

Kontroll fôr med 70% rapsolje og 30% fiskeolje

Gruppe 2:

Høst, 10 uker

Marin+ fôr med 30% rapsolje og 70% fiskeolje

Vinter, 20 uker

Kontroll fôr med 70% rapsolje og 30% fiskeolje

Andelen av fiskeolje på 30% av fôrfettet i Kontroll gruppen tilsvarer dagens nivå. Nivået på 70% fiskeolje i Marin+ fôret ble valgt for å undersøke sesongmessige effekter (modell studie).

Resultater

Tilvekst og fôrutnyttelse: Fiskevekten økte fra 2,4 kg til 6,5 kg gjennom forsøket. Tilveksten (TGC) og fôrfaktoren (FF) var lik for begge fôrgruppene (TGC 3,5 og FF 1,1).

Fettinnhold: Fettinnholdet i filet var på 19% i begge fôrgruppene ved slakt, men laksen som fikk Kontroll fôr gjennom hele fôringsperioden hadde feitere lever (9,7% vs. 5,6% fett) og mer fettavleiring på hjertet ved slakt. Den betydelige fettakkumuleringen i lever hos laks som fikk mye rapsolje i fôret skjedde i perioden desember – mars. Det vil si mens det var relativt kaldt i vannet og da laksen hadde passert 4 kilo. Standard helsemarkører for leverfunksjon (ALT) var normale for begge fôrgrupper.

EPA og DHA: Nivået av EPA og DHA økte betydelig når laksen fikk et fôr rikt på disse fettsyrene om høsten, men EPA+DHA som ble deponert i høstfettet hadde langsom «utvasking» (se figur).

Fettretensjon i filet:

Fettretensjonen i filet var på 48% om høsten og 24% om våren. Det betyr at nesten halvparten av fôrfettet ble lagret i fileten om høsten mot en fjerdepart om vinteren (se figur). Høsten er derved en periode der laksen prioriterer å legge opp energireservene i form av fett.

Retensjonen av EPA og DHA var også betydelig høyere om høsten (46%) enn om vinteren (34%). Det er sannsynlig at retensjonen av EPA og DHA stiger når innholdet i fôret synker ytterligere.

Dette krever imidlertid verifisering. Utnyttning av laksens naturlige fettdeponering om høsten for å øke omega-3 utbyttet synes å være aktuelt for laks som slaktes før energiomsetningen i større grad styres mot fettforbrenning om våren. Det eksakte tidspunktet når energiomsetningen styres mot fettforbrenning er ikke kjent, og varierer trolig geografisk og muligens også mellom ettår og nullår.

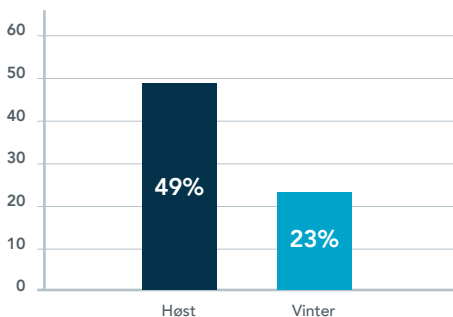
Foto: Nofimas sjøanlegg på Averøy der fôringsforsøket ble gjennomført



Konklusjon

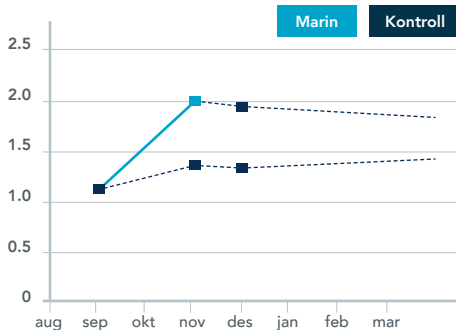
Fôring i takt med fiskens naturlige fettlagringsmønster kan være et viktig bidrag til å øke utnyttelsen av EPA og DHA fra fôret

Retensjon av fett i fillet (%)



A: Beregnet retensjon av fett i laksemuskel for perioden august–oktober (Høst) og desember–mars (Vinter). Resultatene er vist som gjennomsnitt for begge forgruppene, Kontroll og Marin+.

EPA og DHA fillet (g/100g)



B: Utvikling av EPA og DHA (g/100g) i muskel for laks som fikk et standardfôr (Kontroll, 2,8% EPA+DHA) gjennom hele forsøket fra august–mars, eller fôr med marin profil i en 10 ukers periode om høsten (Marin+, 7% EPA+DHA). Rundvekt i september var 2.5 kg, i november 4 kg og ved slakt 6.5 kg.



Foto: Kristine Bringslid, en av fire mastergradsstudenter som tok sin oppgave i prosjektet. Her måler hun fettinnhold i levende fisk (NIR), før fisken slippes ut igjen i merden



Foto: Laks fra forsøket avslutning

KONTAKTPERSON

Kristian Prytz
Fagsjef FHF

Tlf: +47 995 85 387
E-mail: kristian.prytz@fhf.no

Turid Mørkøre
Seniorforsker Nofima

Tlf: +47 930 37 001
E-mail: turid.morkore@nofima.no

For mer informasjon, se www.fhf.no



FHF

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond - FHF - er næringens eget verktøy for næringsrettet FoU som skal bidra til verdiskaping i næringen. Organisasjonen er et sentralt bidrag til næringens og Norges arbeid for å realisere visjonen om Norge som verdens ledende sjømatnasjon.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Universitetsgata 10
Postboks 6921 St. Olavs plass
0130 Oslo

Tlf: 23 89 64 08
E-post: post@fhf.no

www.fhf.no
