

## Effekten av raffinert makrellolje endres av bakgrunnsdietten.

Even Fjære, Lene Secher Myrmed og Lise Madsen (Havforskningsinstituttet)

FHF prosjektnummer: 901371

HI prosjektnummer: 15323

Dato: 20.02.2020



### **Populærvitenskapelig oppsummering:**

**Raffinert makrellolje, med et lavt nivå av miljøgifter, i en standard-diett medførte få endringer, men raffinert makrellolje i en vestlig diett ga fettlever og redusert insulinsensitivitet.**

Tidligere studier med mus har vist at fettsyrene eikosapentaensyre (EPA) og dokosaheksaensyre (DHA) fra marine olje kan forhindre fettlever og diabetes i høy-fett- og vestlig dietter. En rekke studier har også vist at EPA og DHA kan forhindre utvikling av overvekt og fedme i forsøk på mus, men også i humane studier. Hvor effektive de marine oljene er avhenger av flere faktorer. Fettsyresammensetningen til de marine oljene ser ut til å være en faktor, men også bakgrunnsdietten ser ut til å spille en viktig rolle. Vi ved Havforskningsinstituttet (HI) har gjennomført et fôringsforsøk i mus med raffinert makrellolje fra restråstoff for å undersøke helseeffekten av å innta raffinert makrellolje over en lengre periode.

### **Makrellolje fra restråstoff er ikke skadelig.**

I forsøket ble mus gitt makrellolje ekstrahert fra restråstoff etter filetering og raffinering. Raffineringsprosessen ble gjort for å redusere avfallsstoffer, miljøgifter og forbedre lukt, smak og utseende til makrelloljen. Overordnet viste studiet at 3-9 % innblanding av raffinert makrellolje i dietten over 13 uker ikke medførte noen toksiske eller direkte skadelige effekter hos musene. Makrellolje i dietten medførte ingen tegn til leverskade, nyreskade eller økt betennelse. Forsøket viste derimot at effekten av makrellolje er avhengig av bakgrunnsdietten.

### **Raffinert makrellolje i en standard-diett medførte få endringer.**

Musene gitt 3-9 % makrellolje i en standard-diett viste ingen endret helseeffekt sammenlignet med kontrollgruppen som ikke fikk makrellolje. Fettinnholdet i lever var noe lavere i musene som fikk den høyeste dosen med raffinert makrellolje, men kroppsvekt, fôrintak og en rekke andre helseeffekter var uendret. Dietten brukt her var en standard-diett, og denne dietten benyttes i dyreforsøk for å undersøke effekten av kjemikalier og tilsetningsstoffer i dietten. Bruk av standard-diett gjør det enklere å sammenligne ulike forsøk mot hverandre, men gjenspeiler ikke det gjennomsnittlige vestlige kostholdet. Et vestlig kosthold har betydelig høyere fettinnholdet og inneholder mer sukker.

### **Raffinert makrellolje i en vestlig diett påvirker leverfett og insulinsensitivitet.**

I kontrast til tidligere studier med marine oljer viste fôringsforsøket med raffinert makrellolje innblandet i en vestlig diett en betydelig økning i mengde leverfett hos musene. Mengden fett i lever er en sterk regulator av insulinsensitivitet, hvor musene som fikk raffinert makrellolje hadde mest leverfett og betydelig dårligere insulinsensitivitet. Det er derimot lite trolig at effekten skyldes miljøgifter siden nivåene ble kraftig redusert gjennom raffineringsprosessen, og var langt under krav til marine oljer i EU og Norge. Det gjenstår fortsatt å forstå hva som er årsaken til at innblanding av raffinert makrellolje i en vestlig diett forårsaker fettlever og reduserer insulinsensitiviteten, men dette er noe vi arbeider videre med å kartlegge.