

## Mye fôr gir liten torsk

Det er nå endelig bevist at gode fôrbetingelser er årsak til den tidlige kjønnsmodningen i torskeoppdrett. Dette viser et forsøk utført av Havforskningsinstituttet. Resultatet gir dermed håp for fremtidens oppdrett, hvor man kan tenke seg at en kortvarig sulting i en gitt periode kan føre til senere kjønnsmodning.

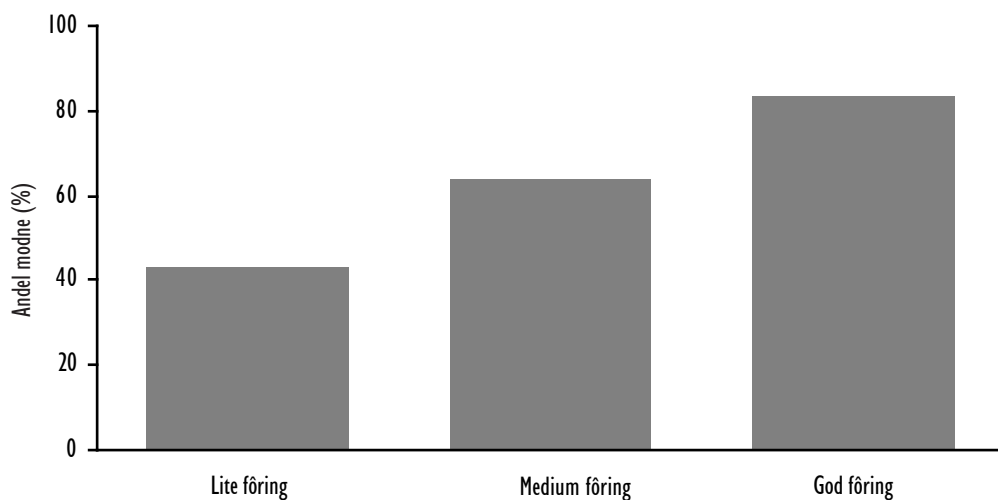
I et forsøk ved Austevoll Havbruksstasjon ble torskeyngel fôret på tre ulike fôrmengder frem til de var ett år gamle. Sult reduserte både vekst og lever. Man antar at leveren er viktig for kjønnsmodningen. I de sultede gruppene var leverstørrelsen på nivå med det man finner hos villfisk (ca. 3%), og få eller ingen av hannene modnet dette året. Derimot modnet nesten 15 % av hannene som ble godt fôret.

Deretter ble samtlige fisk fôret med samme mengde frem til de var to år. Ved avslutning av forsøket var leverstørrelsen blitt lik for samtlige grupper (ca. 10-12 %), men rogn var mindre i de tidligere sultede fiskene. Torsk som hadde opplevd gode fôrbetingelser første år hadde utviklet eggene mer, samt at flere av hunnene modnet i denne gruppen (Figur 1). Konsekvensen av den tidlige

kjønnsmodning for denne gruppen blir redusert vekst, fordi energien brukes til å bygge opp rogn eller melke istedet for filet.

### Fremtidsutsikter

Forsøket viser at oppdrettsforholdene som torsken har som nullåring og tidlig på ett års stadiet har betydning for innsatsen i kjønnsmodningen som toåring. Foreløpig kan ikke denne teknikken brukes til å redusere modningsproblemet i oppdrettssammenheng, fordi veksttapet ved redusert fôring er større enn det som selve kjønnsmodningen medfører. Forsøket gir oss likevel kunnskap om hvordan modningen styres i denne arten, og vi har forhåpninger om å kunne redusere leverstørrelsen ved hjelp av andre teknikker uten å redusere veksten.



**Figur 1:** Det var flere umodne hunntorsk to år etter klekking hos fisk som hadde sultet første året av sitt liv enn hos fisk som var blitt godt fôret hele tiden: Torsken ønsker altså å bruke god mattilgang til å kjønnsmodne, mens oppdretteren ønsker helst at den skal nå markedsstørrelse hurtigst mulig.

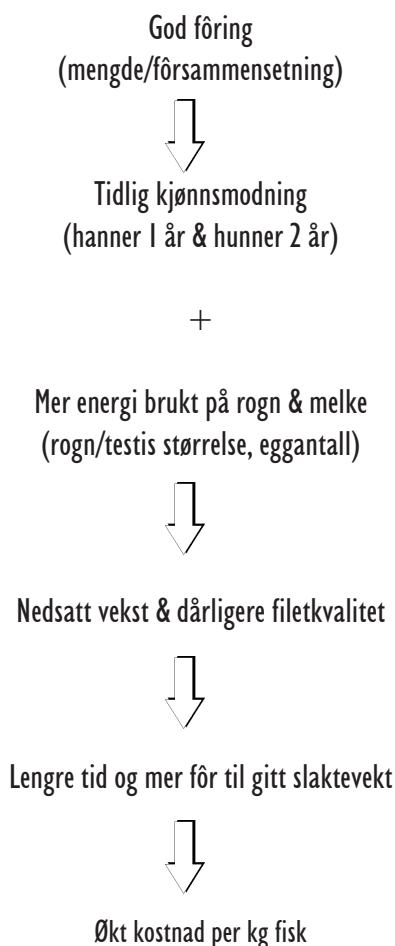
## FAKTA

### Årsaker til tidlig kjønnsmodning

Hos laksefisk har det vært foreslått at alder ved kjønnsmodning avhenger av hvor mye fett som finnes i fettlagrene. Dersom størrelsen på disse lagrene er for små eller lagringsshastigheten er for lav i et gitt tidsrom vil fisken velge å utsette kjønnsmodningsprosessen til senere gytesesonger. Man antar at det samme gjelder for torsk, som har leveren som det viktigste fettlageret. Den høye veksten hos oppdrettstorsk fører til at levervekten kan utgjøre over 10% av kroppsvekten, mens den i ville bestander ligger gjerne rundt 3%. Inntil nå har det vært flere forsøk på å påvirke leverstørrelsen og kjønnsmodningsalder ved å endre føremengden- eller sammensetning uten å lykkes.

### Konsekvens av kjønnsmodning

I naturen gyter torsk vanligvis for første gang når de er mellom 5 til 8 år. I oppdrett kan en betydelig andel av hannfiskene kjønnsmodne allerede etter ett år fra klekking, mens hunnfisken vanligvis gyter første gang året etter. Den tidlige kjønnsmodningen er et stort problem i oppdrett siden det fører til nedsatt vekst og dårligere filetkvalitet (se fakta ark: "En lys framtid for torskeoppdrett – kraftig belysning gir minst kjønnsmodning").



### Kontaktperson:

Roy Dahle, Havforskningsinstituttet, Senter for Havbruk, Austevoll Havbruksstasjon, N-5392 Storebø.  
Tel: +47 56 18 03 42. Faks: +47 56 18 03 98. E-post: Roy.Dahle@imr.no