

Nr. 4 - 1997

## Tørrfôr til kveiteyngel

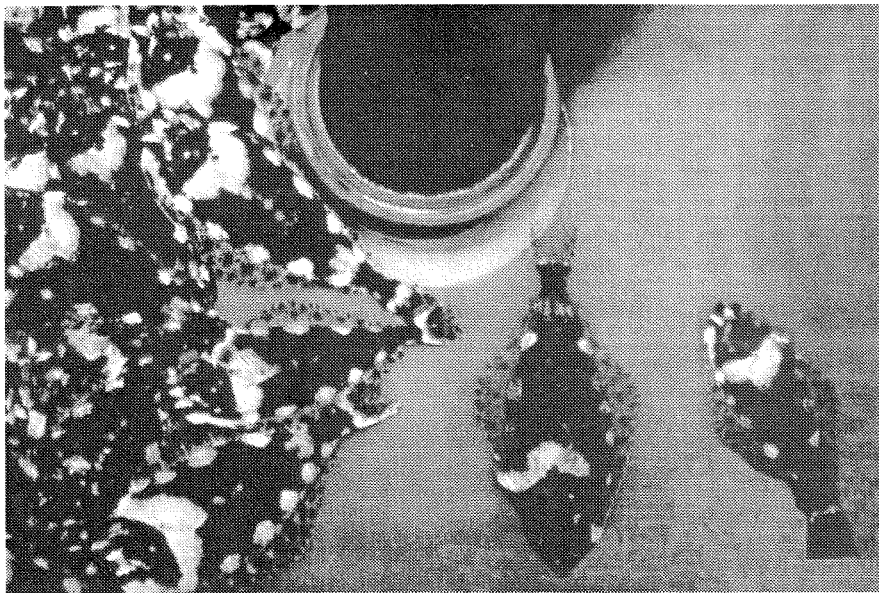
**Omfattande forsøk ved Havforskningsinstituttet, Austevoll havbruksstasjon i samarbeid med Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt, syner at kveiteyngel som venner seg til tørrfôr når han i gjennomsnitt er 0,3 gram, både overlever og veks best. Ikkje uventa gir gradvis tilvenning høgare overleving enn direkte overgang til tørrfôr, spesielt hos yngel under 0,1 gram. For sein overgang til tørrfôr gir sterk reduksjon i veksten som fisken ikkje greier ta att ved vidare fôring. Som for andre fiskeartar, har også nærings-samansetjinga av fôret mykje å seia for vekst og overleving. I desse forsøka viser det seg at det er positivt for yngelen å få eit tørrfôr med fire % fosforlipid dei første 23 dagane. Yngelen som får dette fôret, held vekstforspranget når han går over på eit standard tørrfôr for marin fisk.**

Flaskehalsen i oppdrett av kveite har vore og er framleis tilgangen på yngel. Dei første vekene er kveitelarvane og yngelen avhengig av levande dy-replankton; anten Artemia eller innsamla plankton. Etter kvart vert energitrongen så stor at han vanske-

leg kan dekkast av levande plankton. Dersom den tilgjengelege planktonmengda vert beita heilt ned og det vert mangel på føde, gir det nedsett vekst og auka døying hos kveitelarvane. Fødemangel kan truleg føra til halebiting, augenapping og sjukdomsutbrot, noko som igjen kan vera årsak til at få yngel overlever. Det er såleis klart at yngel som tidleg og problemfritt kan gå over til tørrfôr, vert svært viktig for å få ein best mogeleg produksjon av kveiteyngel.

### Krav til fôret

Det vert stilt ei rekkje krav til eit tørrfôr til kveitelarvar og yngel. Yngelen må først og fremst eta fôret. Det må ha rett næringsinnhald, vera fordøyelig, ha høveleg storleik, flyte-eigenskapar og konsistens. I praktisk oppdrett må fôret stå seg ei tid, og det må kunna brukast i automat. Fôret må i til-



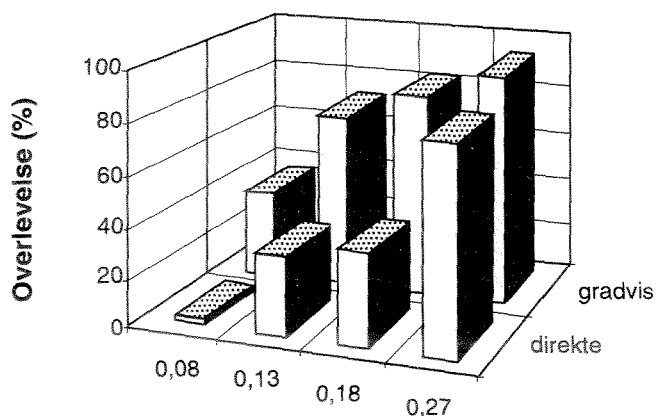
*Kveiteyngelen kan vennast til tørrfôr når han er 0,2 gram. Dei beste forsøksresultata viser at yngelen veks til vel 12 gram på 69 dagar. Over 90 prosent av yngelen overlever.*

legg gi vekst og overleving som er lik eller betre enn levande fôr.

Høgt vassinnhald i tørrfôret gir auka vekst. Ei mogleg årsak kan vera at vatnet har ein god verknad på fordøying og andre prosessar i fisken. Den viktigaste livsfunksjonen hos fisk er å halda den osmotiske balansen. Dermed er skifte frå Artemia og dyreplankton, som inneheld omlag 80 prosent vatn, til tørrfôr med mindre enn 10 prosent vatn, ein stor overgang. Ved starten på forsøket var yngelen i gjennomsnitt 0,16 gram. Dei første fem dagane fekk han Artemia i tillegg til tørrfôr. I løpet av dei 23 dagane dette forsøket varte, hadde kontrollgruppa som var fôra med Artemia, både større vekst og betre overleving enn dei som fekk tørrfôr med vassinnhald frå 10 til 80 prosent. Forsøk med konsistensen på fôret har vist at fôr som likna mjukfôr i konsistens (såkalla aglomert fôr) gir betre overleving enn pelletert fôr.

### Gradvis tilvenjing

Difor vart det nytta tørrfôr laga med aglomerings-teknikk når ein ville undersøkjia kor stor yngelen må vera og korleis kveitelarvar eller yngel skal venje seg til tørrfôr. Fôret hadde fôrpartiklar på 1 mm. Larvane vart sorterte i fire grupper etter storleik. Desse vart delte i to grupper som fekk tørrfôr frå første dag og to som vart fôra med både Artemia og tørrfôr. Som vi ser av søylediagrammet, hadde yngelen med høgast startvekt, 0,27 gram, også høgast overleving (92 %). Fôret for denne gruppa var ei



### Utgangsvekt (g)

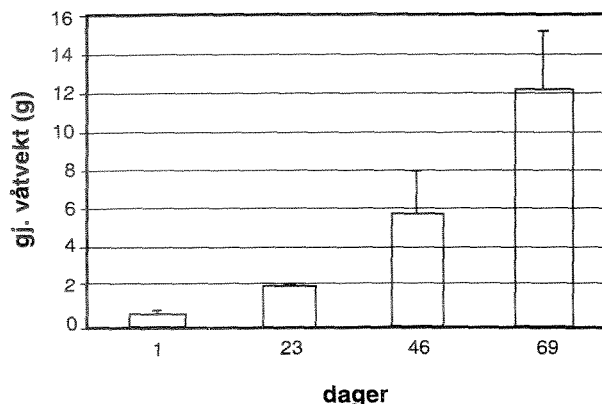
*Forsøka viser at den prosentvise overlevinga hos kveiteyngelen er størst ved gradvis tilvenjing til tørrfôr.*

blanding av Artemia og tørrfôr. Gruppa med tilsvarende startstorleik, som gjekk direkte på tørrfôr, hadde 10 % lågare overleving. I gruppa med den minste yngelen, berre 0,08 gram, overlever berre 2 % når yngelen går rett på tørrfôr. Ved å kombinasjonsfôra aukar overlevinga til 36 %. I dette forsøket venjer yngel mellom 0,2 og 0,3 gram seg til tørrfôr med best resultat.

### Næringssamansetjing i fôret

Fôr laga med aglomerings-teknikk vart også nytta når ein skulle finna ut kva næringssamansetjing i fôret som gav best resultat. Yngelen vart gradvis tilvent tørrfôr dei 12 fyrste dagane. Den 23. dagen i forsøket vart fisken vegen, og det vart teke ut prøver til kjemiske analysar. Frå 24. dagen vart fisken gradvis tilvent eit kommersielt pelletert marint fiskefôr med 1,5 mm store korn.

Etter 23 dagar hadde alle forsøksgruppene som var tilvent tørrfôr, høgare gjennomsnittsvekt enn gruppa som fekk levande fôr. Yngelen som fekk levande fôr vog i gjennomsnitt omlag halvparten så mykje som gruppene som fekk tørrfôr. Overlevinga var høg i alle gruppene, over 90 %. Etter 46 dagar hadde resultatata same klare tendensen. Yngelen som levde på levande fôr fram til 23. dagen, hadde ei gjennomsnittsvekt på i underkant av 1,5 gram. Yngelen som fekk tørrfôr, kom i gjennomsnitt opp i mellom 4 og 5,5 gram. Gruppa med yngel som kom best ut, vart gjeve eit fôr som skilde seg ut ved at det inneheldt 4 % fosforlipid. Denne gruppa viste seg også å ha best vekst gjennom heile forsøket på 69 dagar.



*Yngelen som fekk tørrfôr med 4 prosent fosforlipid fram til han var 23 dagar, vaks også best fram til forsøket var avslutta.*

**Kontaktperson:** Ingegjerd Opstad, Havforskningsinstituttet, Austevoll havbruksstasjon, N-5392 Storebø. Telefon:+47 56 18 03 42 Faks:+47 56 18 03 98 E-post: Ingegjerd.Opstad@imr.no