



Kveiteoppdrett i merd

Ved Havforskningsinstituttet Austevoll havbrukstasjon er det gjennomført en rekke forsøk med kveite for å klarlegge betingelsene for god matproduksjon i åpne merder. Vekst og fôrutnyttelse, fisketetthet, atferd og solskader var faktorer som ble vurdert. Forsøkene viste at kveite vokser godt i merder i sjø og at oppdrettsmetoden er et godt alternativ til oppdrett på land.

En rekke forhold, både fysiologiske og trivselsmessige, er avgjørende for om kveitas vekstevne blir realisert. Temperatur, fordøyelse, appetitt, metabolisme og årstid er faktorer som påvirker eller er en viktig del av fiskens fysiologiske prosesser. Sosiale interaksjoner, lysforhold, bunnforhold og bunnsubstrat er forhold som virker inn på fiskens trivsel. Oppdrett av kveite i åpne merdsystem utsetter fisken i større grad for naturens svinginger blant annet ved variasjoner i vanntemperatur, noe som har innvirkning på omdannelsen av diett til vekst.

Sammenlignet med et landbasert anlegg krever et merdbaset oppdrett lavere investeringer og er enklere å etablere. Et merdanlegg krever imidlertid mer overvåking enn et anlegg på land. Foreløpige erfaringer tilsier en nokså lik produksjonspris når en sammenligner et merdanlegg med et landanlegg.

Fisketetthet

Ved forsøkene i Austevoll ble det benyttet merder med faste rammer med bunn, og med vanlig not over denne. Merdene bør ha hoppegjerde og fuglenett, og med fordel være impregnert for å unngå groing.

Kveita er en sosial fisk. Det har vært antatt at den skulle trives best ved høye tettheter, noe en senere har gått bort i fra. Den optimale fisketettheten hos kveite ligger sannsynligvis rundt 50 - 60 kg per rutemeter merdbunn, noe avhengig av størrelsen.

Det viser seg også at kveita vokser best når den får ligge i ro på bunnen og bare trenger å svømme under fôring. Vannstrømmen kan løfte merdbunnen og redusere bunnarealet, og det er derfor viktig å ha en bunn i merdene som er spent ut slik at den holder seg i ro. Under utprøving av de såkalt AMY-



merdene ble det effektive bunnarealet registrert til rundt 100 kg pr kvadratmeter bunn, selv om den på forhånd var kalkulert til 60 - 70 kg. Under slike forhold ble for mye fisk tvunget til å svømme, og vekstraten sank.

Fôr og vekst

Kveitas appetitt påvirkes av fôrets utseende, synkeevne, bevegelse, lukt og smak. Som laksen kan kveita vennes til et vidt spekter av fôringsregimer. Det er vanlig å føre med pellet, hel fisk og avskjær av lodde og sild. Kveita gir best respons på hel fisk eller avskjær, men dette krever at det tilsettes vitaminer, som i bruk er upraktisk og vanskelig. Kveita blir dessuten kresen, og det blir vanskelig å få god respons på pellet senere. Når kveita likevel først er tilvendt pellet, spiser den dette fôret uten videre.

Kveita har større munnåpning enn laksen og kan derfor svelge større partikler. Stor pellet gir den beste utnyttelsen av diett til vekst hos stor fisk. Dette gjelder i mindre grad for liten fisk. Stor kveite trenger større fôrpartikler enn de største pelletene som gis til laks. Flere fôrprodusenter har derfor begynt å utvikle stort tørrfôr (16 og 20 mm) til kveite. Ved HI Austevoll havbruksstasjon har en blant annet tatt i bruk 45 mm mykfôrpellet som stamfiskfôr, og responsen fra kveita ser til ut til å være bra. Ved å øke størrelsen på pellet på mykfôr fra 12 til 27 mm for kveite over 1,4 kg er det registrert en svak positiv effekt på fettdeponeringen i filét.

Ettersom kveita vil ha fôr som er i bevegelse, vil synkehastigheten være viktig. Kommersielt tørrfôr viser seg å synke fort til bunnen, og i motsetning til oppdrett i kar der fôret blir liggende på bunnen, vil fôret i merd gå til spille når går gjennom merdbunnen. Mykfôr derimot har mindre egenvekt og holder seg i vannkolonnen lenger. Dette synes å vekke jaktinstinkt hos kveita, og både responsen og opptaket av fôr øker. Forsøk ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt har vist at man kan skreddersy forsøksfôr i forhold til næringsinnhold, størrelse og synkeegenskaper.

Automatisert fôring

Kveita har ikke svømmeblære. Å svømme lengre avstander for å finne mat krever derfor mye energi. Ved lav fisketetthet vil kveita ta mat fra eller ved bunnen, men søker oppover etter mat ved økende tetthet. Det er derfor prøvd ut flytefôr i merd-system. Fôret ble introdusert fra bunnen og fløt sakte oppover til overflaten. Dette vakte stor respons hos fisken, der fôrfaktoren lå på rundt 0,6 %.

Appetitten svinger mer hos kveite enn hos laks. Det gjør at automatisert fôring gjennom tidsstyring er vanskelig. Ved Austevoll havbruksstasjon er det prøvd ut appetittstyrt fôring der ekkolodd har overvåket responsen som kveita viser ved utfôringen. Hvis responsen er god, fortsetter utfôringen fram til at et visst antall kveiter er i aktivitet. Ved for sjelden fôring vil de største individene kunne angripe de minst, slik at de delvis taper syn og vekst.

Kveita kan antakelig tilvennes de fleste fôr og ufôringsmetoder, det viktigste er å kontrollere at fôret blir spist, og ikke går til spille. Det er mulig å venne kveita til å spise "fort og gale", og slik bare ha én, intens fôring om dagen. Ved automatisert kontinuerlig fôring med lav intensitet derimot har en dårlig kontroll over spillfôret, og en oppnår heller ikke ønsket spiserespons.

Kveita kan bli solbrent

Kveita tåler ikke å være på grunt vann i den høye lysintensiteten vi har i sommerhalvåret, spesielt ikke når den flyttes ut fra et anlegg innendørs. Solforbrenning gir hudskader, sannsynligvis som følge av UV-strålingen. Solforbrenning viser seg først hos individer som svømmer mye i overflaten. Det er i forsøkene sett to former for solskader som gir dødelighet, enten som akutt dødelighet sett som gråblå misfarging av ryggsiden, eller som sekundær bakterieinfeksjon i skader i vevet langs finnebremsene. Problemet løses ved å bruke lysreducerende dekknot over merden.

Rapport på internett: <http://www.imr.no/maio/> (under artikler og rapporter)

Kontaktperson: Jens Christian Holm og Ørjan Karlsen, Havforskningsinstituttet Austevoll
Havbrukssasjon, N- 5392 Storebø. Tel. +47 56 18 03 42 Fax +47 56 18 03 98
E-post: jens.christian.holm@imr.no; ørjan.karlsen@imr.no

Havforskningsinstituttet informerer også på Internett: <http://www.imr.no>