

# Økologisk regnbueørred

## – hvordan påvirker fodersammensætningen fiskenes sundhed?



Af Hans-Christian Ingerslev, Inger Dalsgaard, Mette Boye og Lone Madsen, Veterinærinstituttet, DTU

Regnbueørred er den dominerende produktionsfisk i Dansk akvakultur, og der produceres årligt ca. 30.000 tons i ferskvandsopdræt. I de senere år er der igangsat produktion af økologiske fisk og mængden er stigende. I produktionen af økologiske regnbueørreder i akvakultur er der en øvre begrænsning på to behandlinger med antibiotika i tilfælde af sygdomsudbrud. Hvis flere er nødvendige, kan fisken ikke længere sælges som værende økologisk. Derfor er der udfordringer i at undgå, at fiskene bliver syge, bl.a. ved at sørge for, at de får optimalt foder, som styrker deres immunforsvar og dermed evne til at modstå sygdom. Dette undersøges nu nærmere i Organic RDD projektet, OPTIFISH.



Foto: Fiskehuset Thisted Aps

Fisk kan blive angrebet af sygdom på alle livs-stadier, og på yngelstadiet kan særligt to bakterielle sygdomme være et problem i opdræt. Det drejer sig om bakterierne *Flavobacterium psychrophilum* og *Yersinia ruckeri*, der henholdsvis er årsag til sygdommene 'Yngeldødelighedssyndrom' (YDS) og 'Rødmundsyge' (ERM). Der findes vacciner mod ERM men ikke imod YDS. Selvom der fandtes vacciner mod begge infektioner, er der en periode i yngel-stadiet, hvor

der kan forekomme gentagne sygdomsudbrud, hvilket kan resultere i gentagne antibiotikabehandlinger og dermed hurtigt tab af prædikatet økologisk.

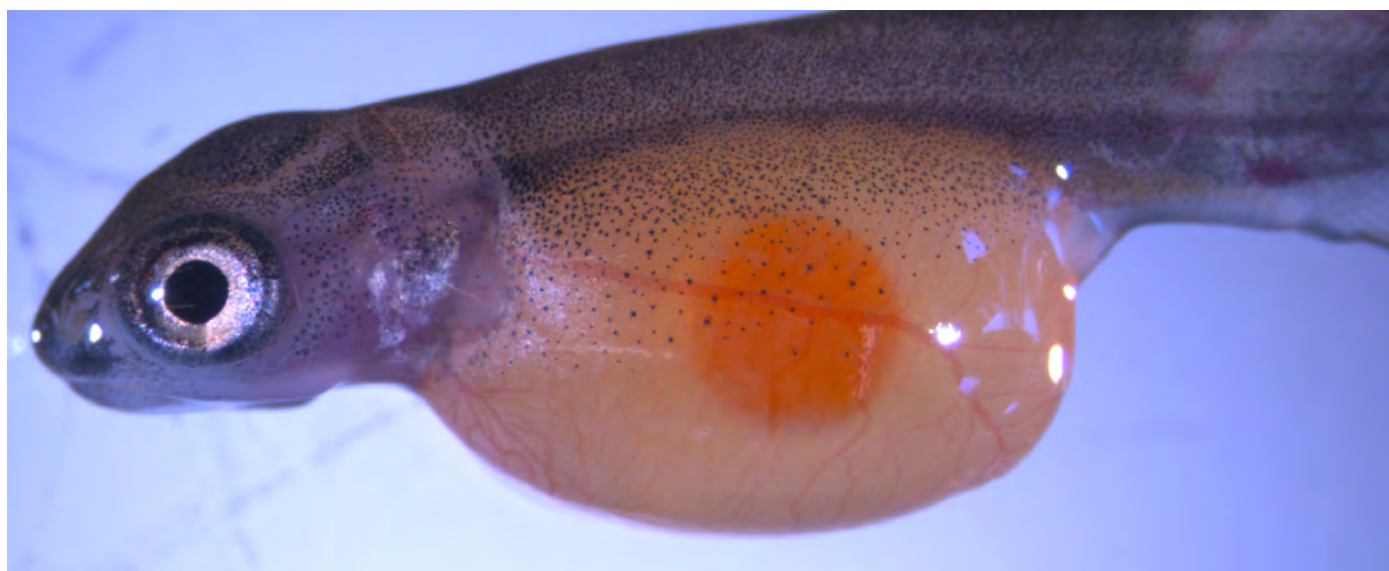
Pt. produceres der ikke økologisk yngel. Skal dette blive en realitet, vil det være nødvendigt at sikre optimale forhold for fiskene i denne tidlige livs-fase, så sygdomsudbrud kan holdes nede på et minimum. Dette kan bl. a. gøres ved at optimere foderet.

### Fisk kan fodres med foder af både marin og vegetabilsk oprindelse

Traditionelt er fiskefoder til akvakultur blevet produceret ud fra marine råvarer. Det vil sige, at det fiskemel og fiskeolie, der anvendes til foderet er udvundet fra fisk fanget i havet – typisk tobis, brisling eller blåhvilling. På grund af knaphed af marine ressourcer på verdensplan samt en lavere pris på vegetabiliske råvarer, ønsker fiskefoderproducenterne at tilsætte en vis andel af disse til foderet som erstatning

for de marine råvarer. Både vegetabiliske og marine råvarer kan fås økologisk, og Organic RDD-projektet OPTIFISH ønsker at undersøge den optimale fodersammensætning for en sund regnbueørred-yngel.

Tidligere forsøg har vist, at tarmens slimhinde hos fisk påvirkes af vegetabilsk tilsætning til foderet, og derfor undersøges også, i OPTIFISH projektet, konsekvenserne af denne tilsætning på immunstatus og overlevelse i forbindelse





”OPTIFISH er et samarbejdsprojekt med deltagelse af både universiteter og erhverv. Udover DTU Veterinærinstituttet deltager fra KU Sund Institut for Veterinær Sygdomsbiologi Kurt Buchmann og Louise von Gersdorff Jørgensen, fra BioMar A/S Anne Hjørngaard Larsen og fra Dansk Akvakultur Niels Henrik Henriksen”.



Foto: BioMar A/S



Foto: BioMar A/S

med smitte af enten YDS eller ERM.

### Mælkesyrebakterier i foderet

I OPTIFISH undersøges det også, om der kan optimeres på foderet ved at tilsætte mælkesyrebakterier – såkaldt probiotiske bakterier. Forskning viser, at fiskens immunforsvar dermed skulle blive styrket, hvilket burde forbedre dens evne til at overleve infektioner eller helt undgå dem. Mælkesyrebakterierne kan danne en form for barriere – et ’lag’

– på tarmens overflade, så de uønskede bakterier har sværere ved at etablere sig. Endvidere kan mælkesyrebakterierne ved deres tilstedeværelse gøre vækstbetingelserne vanskeligere for de sygdomsfremkaldende bakterier i tarmen. I projektet undersøges det om bl.a. immunstatus og overlevelse ved smitte med de patogene bakterier *F. psychrophilum* eller *Y. ruckeri* kan forbedres som følge af tilsætning af mælkesyrebakterier til foderet.

### Kolonisering af tarmen

Andre aspekter i projektet er at karakterisere, hvordan bakterier koloniserer tarmen hos fiskeynglen efter ægget er klækket, men samtidigt også at undersøge, hvordan bakteriefloraen udvikler sig som funktion af, om foderet indeholder marine/vegetabiliske råvarer samt er tilsat/ikke tilsat probiotika. Endvidere undersøges ændringen i bakterieflorasammensætningen i tarmen i forbindelse med smitte med patogene bakterier.

### Bedre yngelfoder i fremtiden

Undersøgelserne i OPTIFISH projektet skal føre til, at man kan pege på sammensætning af et yngelfoder, der kan sikre optimale betingelser, høj overlevelse og minimere sygdomsudbrud og dermed antibiotikaforbrug blandt økologisk regnbueørredyngel.



### Mere information

Læs mere om Organic RDD projektet OPTIFISH på websiden: [http://www.icrofs.dk/Sider/Forskning/organicrdd\\_optifish.html](http://www.icrofs.dk/Sider/Forskning/organicrdd_optifish.html)



Organic RDD er finansieret af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og koordineret af ICROFS.