

## Økologisk akvakultur – Fra niche til vækstområde

**Det økologiske forskningsprojekt ORAQUA satte fokus på produktion af økologiske ørreder i Danmark.**

*Af Alfred Jokumsen, seniorrådgiver, Danmarks Tekniske Universitet, Institut for akvatiske ressourcer (DTU Aqua), Nordsøen Forskerpark, Hirtshals*

*Efterspørgslen efter økologiske fisk er i kraftig vækst. FØJO III-projektet ORAQUA har bidraget til at rodfæste økologisk fiskeopdræt i Danmark med forskning indenfor de mest kritiske områder i kæden, der forbinder økologisk foderproduktion, økologisk fiskeopdræt og forbrugeren.*

*Fiskemel og fiskeolie er unikke kilder til protein og fedt i fiskefoder p.g.a. det optimale indhold af henholdsvis aminosyrer og omega-3 fedtsyrer. Men denne ressource er stærkt begrænset, hvorfor ORAQUA projektet satte fokus på alternative økologiske vegetabilier og banede således bl.a. vejen for flere økologiske proteinafgrøder i foder til produktion af økologiske ørreder (Figur 1).*



**Figur 1.** Fodring af økologiske ørreder. Foto: Alfred Jokumsen

### Økologiske fodringredienser

Omdrejningspunktet for udviklingen af den økologiske fiskeproduktion i Danmark er især behovet for konkurrencedygtige vegetabiliske proteinkilder med et højt proteinindhold og relevant aminosyresammensætning i forhold til fiskemel.

Dyrkede planteafgrøder har generelt et lavere proteinindhold end fiskemel. Derfor kan kun en begrænset del af fiskemelet udskiftes med planteprotein. Størrelsen af denne andel er i høj grad bestemt af forskellige teknologier, hvorved der kan produceres koncentrerede proteinfraktioner af den høstede afgrøde, som er i overensstemmelse med gældende økologisk regelsæt.

I projektet har fokus været rettet mod proteinkoncentrater af raps, ærter, hestebønner og lupin, hvor der er opnået proteinindhold på henholdsvis 29, 52, 56 og 56 %. Til sammenligning indeholder fiskemel 70-72 % protein.

### Vækst og kvalitet

Der blev fremstillet flere serier af forsøgsdiæter, hvori fiskemelsandelen gradvist var reduceret fra 59 % (kontrol) til 35 %, hvor fiskemelet blev erstattet med en matrix af de nævnte proteinkoncentrater, idet aminosyreprofilen søgtes optimeret mest muligt. I modsætning til konventionelt foder må der nemlig ikke optimeres ved at tilsætte kunstige aminosyrer i foder til økologiske fisk.

Ligeledes udførtes forsøg med en serie diæter, hvor fiskeolie var helt erstattet med bl.a.

rapsolie og hørfrøolie, som begge indeholder en del  $\omega$ -3 fedtsyrer.

Resultaterne af forsøgene viste, at de udførte substitutioner ikke havde nogen signifikante effekter på fiskenes tilvækst. Ligeledes kunne det konkluderes, at de udførte substitutioner ikke havde nogen negativ effekt på fiskenes sundhedstilstand. Undersøgelserne af produktkvalitet viste dog visse ændringer i både smags- og tekstur egenskaber.

### **Case studier**

Der blev udført case studier på udvalgte økologiske dambrug med henblik på dels beskrivelse og evaluering af opdrætssystemer og metoder og dels løbende indsamling af informationer om fiskenes sundhedstilstand, forebyggelse og evt. sygdomsbehandling. Det er afgørende for den økologiske opdrætter at være opmærksom på potentielle sygdomsrisici, idet der er meget snævre grænser for brugen af medicin. Endvidere blev der udført fodringsforsøg under praktiske produktionsforhold med udvalgte forsøgsdiæter fra pilotforsøgene (jf. ovenfor).

Resultaterne af forsøgene var i overensstemmelse med pilotforsøgene, ligesom case studierne frembragte væsentlige informationer om fremdrift, men tillige afdækkede nye udfordringer for den økologiske opdrætsform i Danmark.

### **Perspektiver**

Med indførelsen af et fælles EU regelsæt for økologisk akvakultur d. 1. juli 2010 blev der skabt ligestilling mellem de europæiske økologiske fiskeopdrættere men også nye udfordringer for de danske økologiske dambrugere. Derfor forudsætter udvikling og udbygning af den økologiske fiskeproduktion i Danmark en styrket forskningsindsats i forhold til bl.a. foder og ernæring, miljø, produktionsforhold, sundhed og kvalitet med bl.a. sigte på at styrke konkurrenceevnen samt øge og effektivisere produktionen af økologiske fisk inden for gældende dansk miljølovgivning på akvakulturområdet.

Med tanke på de grundlæggende økologiske principper omfattende bæredygtighed, ressource forbrug samt miljømæssige betragtninger kunne brugen af grøn energi og vandforbrug være genstand for overvejelser.

ORAQUA-projektet er udført i et samarbejde mellem Danmarks Tekniske Universitet, Dansk Akvakultur, Teknologisk Institut, fiskefoderfabrikken BioMar A/S og de økologiske dambrug.

### **FAKTABOKS(1):**

#### **Akvakultur**

Akvakultur omfatter produktion i vand af fisk, skaldyr, alger og vandplanter. Opdræt af fisk er verdens hurtigst voksende fødevarersektor og udgør ca. 50 millioner tons om året. Stigningen skyldes dels øget efterspørgsel og dels faldende fangster i det kommercielle fiskeri. I Danmark opdrættes ca. 45.000 tons fisk om året, heraf ca. 32.000 tons regnbueørreder i ferskvand og ca. 10.000 tons regnbueørreder i netbure i saltvand. Dertil kommer produktion af ca. 2.500 tons ål i recirkulationsanlæg. Den økologiske produktion af fisk omfatter endnu kun regnbueørreder og udgør ca. 1 % af den totale ørred produktion i Danmark.

### **FAKTABOKS(2):**

En økologisk regnbueørred er underlagt et stramt regelsæt, der bl.a. garanterer: (1) Foder uden genmodificerede organismer (GMO) og uden kunstigt farvestof; (2) Min. behandling med antibiotika; (3) Høj sundhed og velfærd.

### **FAKTABOKS(3):**

ORAQUA er det engelske acronym for forskningsprojektet "Økologisk Akvakultur – bindeleddet mellem bæredygtig produktion og kvalitetsprodukter".