

# Ørredopdræt i Danmark

*Frank Bregnballe*

Særtryk af  
Fiskeriundersøgelser i 100 år



# ØRREDOPDRÆT I DANMARK

af Frank Bregnballe

## Udklækningsagen

"Der gives sikkerligen intet Mærkværdigere og Interessantere end de Undere, som den menneskelige Opfindelsesaand i vor Tid bringer for Dagen. Der handles her om intet Ringere, end at saae Fisk i Vandet, ligesom man saaer Kornet i Jorden."

Således indleder tandlæge Heins et lille skrift om kunstig formering af laks og ørreder, udgivet i Kolding i 1852. Samme år offentliggør den berømte fiskeforsker dr. Henrik Krøyer en artikel om emnet i "Tidsskrift for Landoekonomie", idet han gør opmærksom på opdagelsens praktiske betydning:

"Dersom det ikke allerede havde viist sig, at de ovenanførte fysiologiske Sætninger havde praktisk Betydning, saa vilde man upaatvivleligt tilraabe mig: "ja, alt dette kan være meget interessant og for den Lærde have sit Værd, men det vedkommer ikke den praktiske Mand." Thi det er den sædvanlige Indvending, hvorved Praktikeren plejer saa længe som muligt at holde Videnskaben og dens Resultater borte fra sig. Det er her ingenlunde min Hensigt at dadle Praktikeren, fordi han viser Varsomhed, og selv Mistillid, mod de mange ny Projekter, som ofte strømme ind paa ham fra alle Kanter. Men Daddel fortjener han derimod, naar han udstrækker sin Mistillid over Videnskaben, naar han betragter den som sig ganske uvedkommende og som ubrugbar for Livet."

I Danmark som i andre lande gik man trøstigt i gang med "at saae Fisk i Vandet". Den første klækkeanstalt oprettedes ved Randers i 1858 af amtsfuldmægtig Hansen. I 1865 vendte adjunkt Arthur Feddersen hjem fra Norge, hvor han havde studeret befrugtning og klækning af lakseæg, og det nystiftede Fiskeriselskab for Viborg og omegn etablerede på hans foranledning et udklækningshus. I 1867 modtog Feddersen det franske Acclimationselskabs sølvmedalje for flere afhandlinger om "den kunstige fiskeavl".

Udklækningsagen nød mange behjertede mænds bevågenhed, og efterhånden udbredtes klækkeanstalterne over store dele af Danmark. Man ville frugtbargøre vandene ved udsætning af fiskeyngel, og arbejdet hvilede på en idealistisk indsats. Denne gamle tradition lever videre den dag i dag, hvor lokale lystfiskerforeninger foretager klækning enten på egen hånd eller i samarbejde med dambrug for at opjælle de naturlige bestande af ørred og laks.

## De første dambrug

Et egentlig kommercielt opdræt af ørreder påbegyndtes i 1894 af H. P. Smidt Nissen, som udførte sit første forsøg i en havedam forsynet med vældvand ved Hvilestedgård på Koldingegnen, og i de følgende år etablerede han flere damme. Næsten samtidig anlagde fiskeeksportør P. Jørgensen et dambrug ved navn Kildeværk Fiskeri, og Frøjk Fiskepark ved Holstebro etableredes på amtsforvalter Markussens initiativ.

I tiden op til den første verdenskrig gravedes et stort antal dambrug, således at der i 1913 var 138 ørreddambrug, hvoraf det store flertal ganske vist blev drevet som bierhverv til landbrug. En overgang synes der ligefrem at have været mode i oprettelsen af dambrug. Der dannedes aktieselskaber på grundlag af gyldne løfter, som dog ofte afløstes af konkurs eller fallit. Allerede i 1904 advarede Smidt Nissen om de Münchhausen-historier, der verserede

om erhvervets store rentabilitet. I 1904 skrev han i "Ferskvandsfiskeribladet": "Mange mener, at vi her har fundet et "Klondyke", og det et Klondyke, hvor man kun behøver at bukke sig efter Guldet."

I samme blad og samme år spidde Smidt Nissen barber William Johnsen på sin pen, idet Johnsen havde ført en fantasifuld pressekampagne for opdræt af rhinlaks i mosehuller og mergelgrave.

I 1904 formulerede Smidt Nissen en af sine mærkesager således:

"Et Forsøg uden Kontrol af Fagmænd betyder ikke stort. De Forsøg, der hidtil er gjorte paa den nye Fiskeavls Omraade, har været mangelfulde, ensidige og alt for tidsspildende. Skal Udviklingen gaa støt og roligt fremad, saa er det nødvendigt, at vi *snarest* faar en *Forsøgsstation* for Avl af Fisk og med en dertil knyttet *Fiskeriskole*, begge ledede af en interesseret, videnskabelig dannet mand."

### De praktiske mænd

Pionererne i dambrugserhvervet søgte på ingen måde "at holde videnskaben og dens resultater borte fra sig", men fra dansk videnskab var der ikke megen hjælp at hente i de første tres år af erhvervets historie.

I 1906 anlagdes med støtte fra Landbrugsministeriet otte små forsøgsdamme ved Hausted nord for Horsens, og her indledte magister C. V. Otterstrøm nogle forsøg over klækning og fodring, ligesom dambrugerne fik mulighed for at opnå en vis hjælp til diagnosticering og bekæmpelse af fiskesygdomme. Senere flyttedes forsøgene til lejede damme på Elisedal dambrug. Forsøgsarbejdet var imidlertid indskrænket til nogle kortvarige forsøg i sommermånederne, og der har næppe været arbejdskraft eller apparatur til en konsekvent forskningsindsats. Allerede i 1911 blev forsøgene indstillet, uden at de havde bragt noget afgørende nyt for dagen.

I en lang årrække var dambrugerne således henvist til selv at eksperimentere og til at rådgive hinanden. Det viste sig hurtigt at være et stort gode, at man i 1902 havde startet "Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark", og at foreningen fra 1903 udgav "Ferskvandsfiskeribladet". Hermed var der skabt et forum for mundtlig og skriftlig udveksling af erfaringer og synspunkter, som endnu i dag ikke har mistet sin betydning.

De nybyggede dambrugere stod over for store problemer. Hvordan skulle dambrugene indrettes? Hvilke fiskearter skulle man opdrætte? Hvor mange fisk kunne man sætte i hver dam? Hvad skulle man fodre med? Hvorledes kunne man transportere fiskene levende? De praktiske mænd gik i gang med at lave forsøg og fejltagelser, og nye forsøg skabte små forbedringer og efterhånden større forbedringer, og flere erfaringer samledes med et

Friske Portvin-  
og  
Madeira-Tønder  
særlig egnede til Fiskeri-  
eksport tilbydes billigst i  
større og mindre Partier.  
Odense Vin-Kompagni.

Friskfangede  
**Smaasild**  
til Fiskefoder kan næsten  
altid leveres til 3 Øre  
pr. Pd. fra  
**Priess & Co.,**  
Glyngøre.  
Post- og Telegr.-Adresse:  
**Priess.**  
Telefon Nr. 10

Annoncer i Ferskvandsfiskeribladet fra 1905

vågent øje for udviklingen i udlandet, men altid med en stor beredvillighed til at fortælle kolleger om, hvad man fandt ud af.

Set med nutidens øjne var indretningen og driften af de første dambrug meget lidt rationel. Man bør imidlertid betænke, at forudsætningerne for dambrugsdrift var ganske anderledes end i dag. Når man f.eks. gravede meget store damme - en længde på 70 m var ikke ualmindelig - skyldtes det, at foderet til dels var naturfoder i form af krebsdyr og insekter, som produceredes i dammene. Der måtte derfor kun være få fisk pr. m<sup>2</sup>, hvorfor man tilstræbte store vandarealer.

Fodring fandt dog også sted, men det var ikke nogen let sag at fremskaffe godt foder. Man forsøgte sig med ophængning af kadavere over fiskedamme, således at maddikerne kunne falde ned i vandet, men samtidig dryssede der råddent kød, og det kunne fiskene ikke tåle. Hakket slagteriaffald og blod indgik i foderblandinger, og fiskerogn var et efterspurgt foder til småørreder. Allerede i 1903 gjorde Smidt Nissen dog opmærksom på, hvorfra foderet kunne hentes: "Danmark har i Havet et meget stort Spisekammer, som magelig vil kunne forsyne alle Landets Damfisk med Føde, selv om hvert Vandhul i Landet kommer med". På den tid var der intet industrifiskeri, men der var bifangster af fisk, som ikke anvendtes til menneskeføde. Problemet var imidlertid at få fisken frem fra fangstpladserne til dambrugene i frisk tilstand med hestevogn og jernbane.

Et endnu større problem var transporten af levende ørreder. Hertil anvendte man i begyndelsen vintønder eller margarineolietønder, hvorunder der var monteret gænger. Fiskeledsageren skulpede med tønderne, hvorved vandet iltedes, og desuden medbragtes is til nedkøling. Til en dagsrejse regnede man 1 kg portionsørred pr. 10 kg vand. Næsten alle ørreder til konsum eksporteredes til Tyskland, og de levende ørreder opnåede høje priser hvorfor der efterhånden indrettedes specialbyggede jernbanevogne til transport.

I de første år var bækkørreden dominerende i opdrættet, men C. V. Otterstrøm anfører, at Smidt Nissen fra starten inddrog regnbueørreden. I spisefiskproduktionen fik regnbueørreden overtaget, mens bæk- og havørred anvendtes til udsætning herhjemme eller eksporteredes med samme formål forøje.

Under første verdenskrig og i årene derefter brød erhvervet næsten totalt sammen, idet eksporten gjordes umulig. Sidst i 20'erne kom den langsomt på fode igen, for atter at udsættes for et voldsomt tilbageslag under anden verdenskrig.

Efter anden verdenskrig stod erhvervet imidlertid klar med et effektivt produktionsapparat. Dambrugene havde fundet en rationel udformning. Man havde udstyr til sortering og til transport af levende fisk. Der var etableret leveringsruter med lastbiler, der hver nat bragte industrifisk rundt til dambrugene. Der var skabt et salgsapparat for levende, isede og dybfrosne ørreder, hvorved eksportmarkedet efterhånden kunne udvides ikke blot til hele Europa, men til store dele af verden.

Praktikerne havde i årenes løb undersøgt og løst mange problemer, som man i dag ville have overladt til forskningsinstitutioner. Egentlig kan det undre, at adskillige gode ideer blev overset i første omgang for først mange år senere at blive ført ud i livet i større målestok. I 1905 skrev Marius Knudsen fra Odense, at jernholdigt vand kunne gøres brugbart til klækning ved grundig gennemluftning og påfølgende filtrering gennem et sand- og grusfilter. Det varede 50 år, før disse filtre blev etableret i større omfang. I 1937 publicerede cand. polyt. Allan Bock, der senere blev kendt som forfatter af versromaner, nogle veldokumenterede forsøg vedrørende opvarmning af vand til klækning af ørredæg, men først 30 år senere begyndte man at tage hans ideer op. Da dambrugeren Erik Nyholm i 1938



skrev om, hvorledes han i Schweiz havde set drejesygeproblemet løst ved, at man opdrættede yngelen i cementbassiner, vakte det ringe opmærksomhed, og først omkring 1960 slog ideen igennem. I 1949 foretog Erik Nyholm en studierejse til USA og kom hjem med vigtige resultater om B-vitaminmangel ved ensidig fodring med sild, sulfapræparater til bekæmpelse af furunkulose, formalin til bekæmpelse af hudsnyltere og malakitgrønt til bekæmpelse af skimmelsvampe.

Kun malakitgrønt slog nogenlunde hurtigt an - måske fordi kollegaen H. Ipsen samtidig oversatte en amerikansk artikel om behandlingen. Ikke desto mindre blev Erik Nyholm efterhånden meget kendt, dog ikke som dambruger, men som kunstmaler og keramiker.

### **Videnskab og praksis**

I 1954, halvtreds år efter at Smidt Nissen så klart havde formuleret behovet for en forsøgsstation, gik hans ønskedrøm i opfyldelse. Det var dambrugserhvervets pionerer, deres sønner og sønnesønner, der virkelig gjorde ideen, idet de gik i spidsen for starten af interessentskabet "Dansk Forsøgsdamkultur". Selskabet var helt privat og bestod af 84 interessenter repræsenterende 125 dambrug. Uden støtte eller garanti fra staten erhvervede de Brøns Mølle mellem Ribe og Tønder og gravede et dambrug med 77 damme - de hæftede solidarisk for selskabets gæld og økonomiske forpligtelser.



Fra Forsøgsdambruget i Brøns

Året efter ansatte selskabet cand. mag. C. J. Rasmussen til at forestå de videnskabelige undersøgelser. Efterhånden som forsøgsvirksomheden viste sig at være en succes, etableredes den nuværende ordning, hvorved Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser aflønner forskerne og deres assistenter og betaler visse forskningsudgifter, mens dambrugserhvervet fortsat yder et meget væsentligt beløb til forsknings- og rådgivningsarbejdet.

Drejesyge og Egtvedsyge var ved forsøgenes påbegyndelse de største problemer for erhvervet. Drejesygens årsag var kendt fra tyske undersøgelser - et encellet dyr (en sporozo), som snylter i ørreder og skader centralnervesystemet og det indre øre. Snylterens sporer kan overleve i tørlagte damme i mindst femten år - hvordan kunne man blive denne smittekilde kvit? C. J. Rasmussen anbefalede på grundlag af tyske forsøg desinfektion af dambunden med kalkkvælstof og påviste kort efter med egne forsøg, at metoden havde god virkning.

Egtvedsygens årsag var ukendt og meget omdiskuteret. Dens symptomer var bl.a. en udtalt blodmangel og på et senere stadium tumlende bevægelser. Når de tumlende bevægelser optrådte for sig, havde man erfaring for, at det havde noget med ernæringen at gøre. Mange dambrugere var af den opfattelse, at sygdommen var ernæringsbetinget, og de fandt støtte fra en fransk forsker og en dansk dyrlæge.

På Forsøgsdambruget blev det nu påvist, at *tummel* - uden forudgående blodmangel - fremkom ved ensidig fodring med sild, men ikke med hvilling. Sild indeholder et stof, som nedbryder thiamin (vitamin B1), og Rasmussen anviste, hvorledes man ved tilsætning af en vandig thiamin-opløsning til foderet kunne løse dette ernæringsmæssige problem, som intet havde med Egtvedsyge at gøre.

Samtidig advarede han dambrugerne mod at sprede Egtvedsygen ved handel med sættefisk, idet han mente, sygdommen var stærkt smitsom. Mange troede ham ikke og lavede egne "ernæringseksperimenter", hvor endog svinemaver konserveret i formalin blev anvendt. De "mangelfulde, ensidige og alt for tidsspildende" forsøg, som Smidt Nissen havde kritiseret i 1904, blev på Forsøgsdambruget afløst af videnskabelige metoder. I den gamle møllebygningens kælder i Brøns frembragte Rasmussen, som den første i verden, uigendrivelige beviser for, at Egtvedsygen var en virussygdom af stærkt smitsom natur.

Imens var sygdommen trods Rasmussens advarsler blevet spredt over det meste af landet. Nogen medikamental behandling var ikke mulig, hvad skulle man stille op? Forsøgsdambrugets bestyrelse foreslog nu, at man skulle gennemføre et bekæmpelsesprogram i lighed med det, landbruget havde anvendt i bekæmpelsen af mund- og klovsyge. De veterinære myndigheder, som besad erfaring og ekspertise, blev inddraget i bekæmpelsesprogrammet og sygdomsforskningen.

C. J. Rasmussen havde i videst muligt omfang måttet holde sig hjemme, hvis ikke forsøgsarbejdet skulle gå i stå. Samtidig var der store problemer med ørreddødelighed rundt omkring på dambrugene. Denne situation lettedes ved, at Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i 1961 ansatte endnu en videnskabsmand med tjenestested i Brøns. Nu kunne den ene passe forsøg og telefonisk rådgivning derhjemme, mens den anden assisterede på de dambrug, der havde problemer. Der viste sig behov herfor, idet antallet af rekvirerede dambrugsbesøg steg fra 25 i 1960 til 213 i 1963. Kendskabet til fiskesygdommene udbredtes hurtigt dels ved de mange dambrugsbesøg dels ved, at Rasmussen og Bregnballe i 1962 udsendte skriftet "*Parasitære ørreddsygdomme*".

I 1959 gik man i gang med at forsøge yngelopdræt i cementbassiner i håbet om herved at udvikle en økologisk metode til bekæmpelse af drejesyge. Selve ideen var i Danmark fremsat

i 1938, men i 1952-53 blev den realiseret af Johannes Nielsen på Haugaard Dambrug og af Smidt Nissen Jøker i Spjarup. Vanskeligheden for praktikerne bestod i, at industrifisk som fodermiddel gav en dårlig hygiejne i bassinerne, og at den store besætningstæthed gav øget smittemulighed for snyltere og bakteriesygdomme.

I USA var der sidst i 50'erne udviklet et tørfoder, som bragtes til Danmark, hvor Forsøgsdambruget påviste dets anvendelighed, samtidig med at man nu kunne anvise midler til bekæmpelse af yngelsygdomme. På få år forlagdes al yngelopdræt i Danmark til cementbassiner, og dambrugerne etablerede deres egen foderfabrik, som snart fulgtes af flere. Drejesygeproblemet var hermed løst, og yngelopdrættet gjort effektivere.

Videnskab og praksis havde fundet hinanden i et frugtbart samarbejde, som gav sig det udslag, at flere og flere dambrugere sluttede op om forsøgsvirksomheden og betalte til den. De mange besøg på forskellige dambrug lod ikke videnskabsmændene i tvivl om, at man bedst kunne bidrage til løsningen af dambrugserhvervets problemer, hvis man havde et bredt kendskab til erhvervet og ikke kun til et laboratorium - om det så var aldrig så veludstyret. Samtidig indså dambrugerne, at bekæmpelse af en fiskesygdom kræver en diagnose ved mikroskopets hjælp, og at det kræver velkontrollerede forsøg at belyse hidtil ukendte problemer og at anvise veje til forbedringer i dambrugsdriften. Den nære kontakt mellem erhverv og videnskab betragtes af andre landes dambrugere med dyb misundelse. Den er i årenes løb etableret ved mange hundrede tusinde kilometers kørsel fra Brøns til næsten samtlige danske dambrug.

### **Den langsigtede forskning**

Sygdomsbekæmpelsen måtte naturligvis til enhver tid være et vigtigt område for undersøgelserne. Nye sygdomme bredte sig fra andre lande til Danmark og måtte bekæmpes ved hygiejniske foranstaltninger, vaccination eller medikamental behandling. Man måtte søge forbedrede metoder i behandlingen af velkendte sygdomme og sikre sig, at ingen behandling fik negativ indflydelse på kvaliteten af de salgsfærdige ørreder. Når Forsøgsdambrugets udstyr eller ekspertise ikke slog til, arbejdede man sammen med andre forskningsinstitutter i og uden for Danmark.

I 1982 optog man et samarbejde af grundvidenskabelig karakter med Københavns Universitets Institut for eksperimentel Immunologi. Man ønskede at vide noget om ørreders immunsystemer, og man ønskede at undersøge hvilke arvefaktorer, der bestemmer, at nogle ørreder synes at have en større modstandskraft mod en given sygdom end andre. Da regeringen i 1986 stillede penge til rådighed for bio-teknologisk forskning, åbnedes der mulighed for at gøre projektet langt bredere i sigte og i anvendelse af avancerede metoder. Der etableredes et bioteknologisk forskningscenter med adskillige specialinstitutter - herunder Forsøgsdambruget - som deltagere. I første instans har man koncentreret sig om Egtvedsygen, idet man søger at finde svar på spørgsmålene: Kan man udvikle ørredstammer med nedarvet resistens mod sygdommen, og hvorledes finder man frem til de rette avlsfisk? Kan man udvikle en effektiv vaccine mod denne virussygdom og fremstille den i kommerciel målestok?

Svarene ligger ikke lige for, men undersøgelsernes praktiske sigte er tydeligt. Man er nået meget langt i bekæmpelsen af Egtvedsygen ved desinfektion af dambrug og indsættelse af sunde bestande, men man er ikke blevet sygdommen kvit - hertil kræves tilsyneladende andre metoder. Hvis og når de findes, er de næste spørgsmål: Kan man bruge lignende metoder i bekæmpelsen af andre epidemiske fiskesygdomme? Kan man i stedet for at behandle fisk mod sygdomme sørge for, at de ikke bliver syge?





Problemer vedrørende ørreders rette fodring - kvalitativt og kvantitativt - havde gennem alle årene været genstand for løbende undersøgelser. Imidlertid savnede man svar på et aldeles grundlæggende spørgsmål: Hvor hurtigt vokser en ørred af en given størrelse ved en given temperatur, når den tildeles en given fodermængde (målt i kalorier)? I den internationale videnskabelige litteratur var oplysninger herom på det nærmeste manglende. Fra midten af halvfjerdserne udførtes en mangeårig undersøgelse i Forsøgdambrugets akvarier, idet man fra andre af Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelses afdelinger fik bistand med råd og dåd - ikke mindst med det store beregningsarbejde.

Dette omfattende eksperimentelle arbejde gav en solid videnskabelig basis for at behandle spørgsmål om produktionsplanlægning i ørreddambrug, damørreders bidrag til vandløbsforureningen, tildelingen af den rette fodermængde m.v. Jævnside med de præcise akvarieforsøg udførtes større forsøg i damme, hvori mange tons ørreder var implicerede. Disse forsøg havde til formål at kunne yde dambrugene kvalificerede råd for deres tilrettelæggelse af produktionen. Ved en fjorten måneder lang undersøgelse blev det vist, at brugen af hakket industrifisk som fodermiddel var den væsentligste kilde til dambrugenes forurening.

Samspillet mellem foder, vækst og forurening var man vel vidende om ikke var simpelt afhængigt af temperatur og ørredstørrelse - vandets iltindhold havde afgørende indflydelse. Der anskaffedes i firserne udstyr, så denne faktor kunne inddrages i billedet. Resultatet af de første 25 akvarieforsøg viste klart, at en tilstrækkelig iltforsyning er af stor betydning for, hvor effektivt ørreder fordøjer foderet og dermed for deres ekskretion af forurenende stoffer. Men med disse forsøg kunne alene forholdene for en enkelt ørredstørrelse undersøges, så der mangler endnu mange undersøgelser.

Ligeledes er foderets sammensætning ikke kun en sag, der vedrører ørreders vækst, men også deres forureningsbidrag, hvilket blev belyst ved en række forsøg fra 1985 og fremefter. En grundig belysning af ørreders fødeomsætning i relation til foderets kvalitet og kvantitet og under hensyntagen til miljøfaktorer som temperatur, iltindhold, sygdomsangreb etc. kan ikke foretages ved nogle få forsøg, men kræver hundreder af forsøg. Den langsigtede forskning viste sig nødvendig for en løsning af nogle meget påtrængende problemer.

### Havbrug

I midten af 1950'erne bredte ørredopdrættet sig til saltvand, men det gik som med dambrugene 50-60 år tidligere - mange af de første forsøg mislykkedes, og nogle få udvikledes til et livskraftigt opdræt. Den manglende succes skyldtes oftest, at havbrugene ikke kunne modstå havets kræfter. Man havde ikke de rette materialer til rådighed - bl.a. var nylonnet endnu ikke udbredt. I andre tilfælde var anlæggene placeret forkert, så ørrederne døde af iltmangel. I 1956 lykkedes det imidlertid købmand Alfred Pedersen at etablere ørredopdræt i en vig på Hjarnø, der endnu eksisterer omend i en ændret udformning.

I 22 år var Hjarnø-anlægget det eneste, som vedligeholdte en varig produktion, men i løbet af 70'erne kom der gang i udviklingen. Der etableredes en række anlæg med netbure på marint område. I begyndelsen var anlæggene indrettet efter norsk mønster med pontoner, men også de danske fiskeres erfaringer med hensyn til opstilling af bundgarn blev udnyttet.



Et af de første levedygtige danske havbrug etableredes i 70'erne ved Tæro

Det var også i midten af 1950'erne, man påbegyndte forsøg med indpumpning af saltvand til ørredopdræt - på Fanø og i Frederik den VII's kanal ved Løgstør. Også disse anlæg blev opgivet, men i 1963 gravedes et anlæg ved indløbet af Ringkøbing fjord. Det var dambrugerne Dessau Arp og Kirk Jacobsen, der stod bag, og denne gang blev forsøget en succes. I de følgende år anlagdes flere anlæg af samme type på Holmsland Klit.

Havbrugerne følte ligesom dambrugerne et behov for videnskabelig rådgivning, men det var en vanskelighed, at videnskaben ikke havde et havbrug til rådighed for eksperimenter - rådgivning uden en forskningsmæssig basis er ikke mulig. Noget kunne man dog gøre på sygdomsområdet. Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser ydede hjælp ved diagnosticering af sygdomme både fra det fiskepatologiske laboratorium i København og fra Forsøgsdambruget, og man rådgav om sygdomsbekæmpelsen.

I 1983 fik Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser andel i en bevilling fra Teknologirådet sammen med Dansk Akvakultur Institut, som skulle anvendes til at undersøge mulighederne for fiskeopdræt i kølevand. Undersøgelserne var henlagt til Enstedværket ved Åbenrå og strakte sig over to år.

Undersøgelserne af kølevands anvendelse til fiskeopdræt var i Enstedanlægget koncentreret om regnbueørreder, men samtidig arbejdede man på Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelses laboratorium i Hirtshals med opdræt af pighvar. Det samme gjorde man iøvrigt i mange andre lande, men det var ikke lykkedes på økonomisk måde at frembringe små, sunde pighvarer uden misfarvninger. På laboratoriet i Hirtshals udfandt man imidlertid metoder, hvormed små pighvarer af fin kvalitet kunne produceres til en pris, der gør opdræt af pighvar til konsum i kølevand fra kraftværker mulig. En kommerciel produktion af 2-kilos pighvar er indledt på Asnæsværket ved Kalundborg, og udsigterne er foreløbig lovende.

I ørredopdrættet er det praktikerne, der har været pionerer både i fersk- og saltvand, mens videnskaben først på et senere tidspunkt har ydet bidrag til udviklingen. I pighvaropdrættet er det gået anderledes. Uden en videnskabelig pionerindsats var der ikke blevet skabt mulighed for et kommercielt opdræt.

