

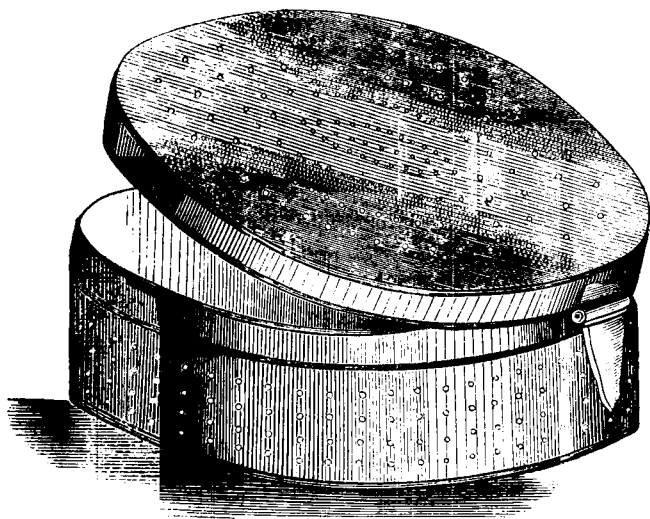
Forellers Formering ved kunstig Befrugtning.*)

Det er fra November til December Maaned at Forellens Parringstid finder Sted, det er sjældent at den kommer før 15de November og strækker sig udover 15de December. Paa denne Tid er Fiskeriet forbudt, en fornuftig og viis Forholdsregel, som forebygger Udelæggelsen af Mødrene og de utallige Slægtfølger, som de bære i deres Liv. Af den Grund har ogsaa en speciel Tilladelse fra Forstadministrationen været nødvendig for at vore to Fiskere Kemy og Gehin, kunde bemægtige sig de nødvendige Han- og Hun-Individer til deres Foretagender; dog have de ikke faaet denne Tilladelse uden paa den Betingelse, at de hvert Aar skulde kaste i det løbende Vand, som blev dem anvist, en bestemt Mængde Yngel efter Udviklingen af de Æg, som de have kunnet samle og befrugte. Saasnart Tiden indtræder bemægtige Fiskerne sig de Hunner, som de ville virke paa og vælge de almindeligviis dem, som veie fra 19½ Lod til 34 Lod. En af dem tager een med venstre Haand, vender den om paa Ryggen og trykker dens Hoved og Legeme ind imod sig, han gjør da nogle lette Gnidninger paa Underlivet, i den Hensigt at berolige Dyret, som synes at befinde sig vel ved denne Behandling.

Naar Forellen synes at sove, noget, som ei varer længe, holder den Anden Halsen og begge holde Dyret udover et Kar, som i Forveien er lavet til, halv fyldt med klart og gjennem-

*) Af Skriftet: Fécondation artificielle et éclosion des oeufs de poissons, par le Doct. Haxo; Epinal 1852.

figtigt Vand, og med den høire Haand stryger den, som holder Forellen saaledes liggende, let henad Bugen ovenfra nedad, med Tommelfingeren paa den ene Side og Pegefingeren paa den anden Side, uden nogensomhelst Kraft, da det ei behøves for at faae Eggene til at træde ud, hvis de have naaet deres Modenhed. Snart seer man dem løbe ud ved hver Strygning som gjentages, og at falde i Karret som smaa lidt mørkt orange-farvede Kugler, og ganske gjennemfigtige. Naar saaledes en Hun kunstigt er tømt, tager man en Han, som man behandler fuldkomment paa samme Maade og det varer da ikke længe inden man seer udstrømme i temmelig betydelig Mængde en Bædste, som plumrer Vandet og giver det en hvidagtig Farve; omtrent det samme som der indtræder, naar man helber nogle Draaber Blyeddike eller Blyextract i Vand; man maa med Omhyggelighed røre om i Vandet enten med Haanden eller med Fiskens Hale, og man seer da at Eggene tabe deres Gjennemfigtighed, antage en mat Farve, og et sort Punkt af omtrent $\frac{1}{2}$ til 1 Linies Størrelse vises i Midten; denne Forvandling er det sikke Kjendtegn paa Befrugtningen. Der som disse Eg for Fremtiden blive satte under gunstige Forhold, er deres Udvikling sikket, ikke eet vil blive goldt. Af den Grund er det man først maa lægge Mærke til at affondre de Eg, som synes hvide, og som ikke frembyde det sorte Punkt i Midten, hvorom der nylig er talt, de ere istand til i kort Tid at fordærves og kunne derfor ødelægge hele Udviklingen, de bør kastes bort. Naar dette er gjort, skifter man Vandet i Karret og tilbereder den 2de, hvori Eggene, saaledes befrugtede, bør blive indtil Tidspunktet for deres Udvikling. De 2de, som Remy og Gehin først benyttede, vare af Træ og firkantede; men foruden at Træet let kan fordærves i Vandet, saa er den Form de gav disse 2de ei den hensigtsmæssigste paa Grund af de Hjørner som de frembyd, og som kunde forandre Vandets Direction istedetfor at lade det komme ind og frit circulere igjennem de 1000 Huller, hvormed hver Side er bedækket, derfor optog de ogsaa snart 2de af Zink og af



rund Form, næsten som Barmebækkener. Disse Kister, hvoraf den hosstaaende Tegning troværdigt fremstiller Formen, have $7\frac{3}{4}$ à $9\frac{1}{2}$ Tomme i Diameter og 3 til $3\frac{1}{2}$ Tomme i Dybde; Laaget, som er bevægeligt med en Hængsel, har omtrent $1\frac{1}{2}$ Tomme i Hvide og befastes med en Krampe. Kisten er bedækket med 2000 Huller, hvert omtrent af $\frac{1}{2}$ Linies Størrelse, hvilket er tilstrækkeligt for at lade Vandet circulere frit som gjennem Gruus; det er nødvendigt at disse Huller maa være gjorte med en Huggepibe, da ellers de smaa Ujevnheder, som de kunde frembyde, let kunde saare de unge Fiske, naar disse, med deres lidlige Bevægelser, forsøgte paa at smutte igjennem. Bunden af Kisten, lidt hvælvet indad for at fæstne den i Vandet, bør være bedækket med Gruus, der ligner det der danner Bunden i de Bække, som Forellen færdes i; paa dette Gruus helder man de befrugtede Æg af een Hum. Man lukker Kisten og sætter den ned i en Strøm af frisk klart Vand i det man borer den lidt ned i Gruset, men bedækker den med et andet Lag af Gruus og overlader den saaledes til sig selv indtil Udviklingstiden, det vil sige til de første Dage i Marts Maaned,

idetmindste i Bøgeferne. Ubrugningstiden er ei bestemt, den varer fra 6 Uger til 3 Maaneder, efter Bestaffenheden af Strømmen; men jeg veed af Nemy, at de befrugtede Æg, som han indlægger i sine Æsker, ved Bresse, og som han sætter i en Vandbeholder, eller et Reservoir, der, gennemstrømmet af klart frisk Vand, tjener ham til Udviklingen, jeg veed, siger jeg, at disse Æg, som ere nedlagte henimod de første Dage af December, først naae deres Udvikling i de sidste Dage af Februar eller de første i Marts.

Som jeg ovenfor har sagt er Udviklingstiden ei bestemt, hvoraf følger at man, for ei at forfeile Udviklings Diebliffet, ofte maa eftersee Æskerne og forsikre sig om Æggenes Udseende. Naar Udviklingen nærmer sig, bemærker man at det sorte Punkt bliver større i Udstrækning og at den tynde Hinde bliver mere gennemstigtig, endelig revner den og Halen af Embryet viser sig.

Fra det Diebliff at eet Æg har naaet Udviklings Terminen kommer de andre hurtigt bagefter, saaledes at i et Tidrum af omtrent 2 Dage alle ikke gølge Æg ville sætte en lille Fisk til Verden. Til forskjellige Tider har jeg seet disse smaae Embryer neppe udviklede; jeg har havt af dem i flere Dage i et stort Kar, fyldt med Vand, paa Kaffelovnen i mit Bærelse og jeg erklærer, at jeg aldrig har været tilstede ved et saa interessant Skuespil. Alle disse smaae Bøsner, forsamlede paa Bunden af Karret, fare pludselig igjennem Vandmassen, som bedækker dem, lige imod Overfladen og falde saa perpendiculart tilbage, idet de bevæge deres Hale-Finne med en uhyre Livlighed; ved den mindste Rysten af Karret rører denne hele lille Verden sig og bevæger sig med en Livlighed, som ikke er til at beskrive. Man maa vel tage sig i Agt for at ernære dem med hvad det saa end er; den lille Blære, som de bære under Bugen er tilstrækkelig til deres Ernæring i de første 3 eller 4 Dage; man maa nøies med at komme fiint Græs paa Bunden af Karret og det er først den 5te eller 6te Dag at man kaster i Karret en lille Smule kogt Kalve-Lever, meget fiint hakket, eller kogt Dre-blod uendeligt fiint og det i meget lille Quantitet. Man be-

holder dem i *Ufsterne* og ernærer dem saaledes i 12 til 15 Dage, hvorefter man aabner *Ufsterne* og lader alle disse *Smaa-fist* frit løbe ud i et *Band*, som isorveien er tilberedt og bestemt for dem. *Remy* og *Gehin* have i lang Tid søgt at udfinde den bedste *Maade* at ernære den unge *Fist* paa, der saaledes er overladt til sig selv; de have udfundet at give dem *Frø-Ungel* og af den Grund have de transporteret til deres *Bande* en stor *Mængde* af disse *Frøer*, som der have reproducet sig og lagt deres *Ug* paa *Kanterne* af *Dammen*; de unge *Foreller* ernære sig af disse og gjøre endog *Jagt* paa de *smaa Frøer*, som komme ud deraf; noget senere fandt de paa en *findrig Fremgangsmaade* og som, efter *M. de Quatrefages*, virkelig fortjener *Tilnavn* af videnskabelig. „For at ernære deres *smaa Foreller*, siger *Forfatteren* til det omtalte *Værk* om *Opøstning* af *Fiske*, satte de ved *Siden* af dem andre *Slags* *Fist* af mindre *Sort* og som levede af *vegetabilsk Føde*, disse vore og ernære sig af *Bandplanter*, de tjene igjen til *Føde* for *Forellerne*, som ernære sig af *Kjød*. Paa denne *Maade* har deres *Opdræt* hurtigt udviklet sig; de have forøkkret mig, at ved *Enden* af det *2det* *Mar* veier den lille *Forelle* 8 til $8\frac{1}{2}$ *Lod* og ved det *3die* har den naaet en *Vægt* af 16 til $19\frac{1}{4}$ *Lod*.“

En *Ting*, man ei maa forsonne og foruden hvilken et stort *Antal* unge *Foreller* vilde forsvinde, er, kun at sætte *Fist* af samme *Alder* sammen, da ellers de *Smaa* vilde tjene til *Ernæring* for de *Store*; det er først naar den har naaet det *3die* *Mar* at man kan lade *Forellen* løbe i *fuldkommen Frihed*, thi da er den, skjøndt den undertiden kun er $4\frac{1}{2}$ *Tomme* lang, *avlebygtig* og *istand* til at reproducere sig.

Disse ere *Midlerne* hvorved man er kommet til *Udviklingen* af *Forellens* befrugtede *Ug*, disse ere de *almindelige Principer*, hvorpaa denne *Videnskab* om *Fiskeavl*, der endnu er i sin *Begyndelse*, støtter sig, og som, efterat have seet *Lys*et i en lille *Landsby* i *Bogeserne*, nu gaaer med stærke *Skridt* mod det *fuldkomnere*, som vil være *istand* til stærkt at forøge *Reproductionen* af de *Arter* *Fiske*, som leve i vore *Floder* og *Damme*.

En af de første Ting, som blev nødvendig for Remy og Gehin, da deres gjentagne Forsøg fuldkomment lykkedes, var Bevarelsen af de befrugtede Æg og deres Forsendelse til de forskjellige Steder, hvorfra indløb Forlangender. Deres første Forsøg vare ikke heldige; de forsendte Æggene i Kar fyldte med Vand, men foruden den Nødvendighed ofte at fornye dette, kom hertil flere andre Misligheder, som modsatte sig denne Forsendings-Maade; de bleve derfor nødte til at opgive den. I de talrige Klager, som indløb til dem, hedde det snart at Æggene, der saaledes vare forsendte, ikke kom til Udvikling, snart at Karret var gaaet itu paa Veien eller Mangel paa omhyggelig Fornyning af Vandet havde dræbt dem. Af en temmelig betydelig Mængde, som blev sendt til Carnot, tidligere Minister for den offentlige Underviisning og som havde skyndt sig, saasnart han havde modtaget dem, med at bringe dem til sin Landeiendom ved Bredden af Essone, iagttagende nøiagtig alle de Forsigtighedsregler, som jeg havde foreskrevet ham, udvikledes kun 5 paa Reisen, og ikke een eneste, af dem, han lagde ned i Vandet i en Æske, hvortil jeg havde angivet ham Modellen, kom til Modenhed, det være sig at Livsprincipet i dem var ødelagt paa Reisen eller at Vandet, hvori de bleve neblagte, ikke passede for dem. „Da jeg saae paa dem efter et Par Dages Forløb, skrev Carnot i April 1849, fandt jeg dem bedækket med Mos, der var stiddent eller snarere slimet, og flere af dem vare angrebne af et lille Dyr, som nok er temmelig almindeligt i vore Bænde og som man kalder, troer jeg, Ferssvands-Reien.“ Bore 2 Fiskere bleve derfor nødte til at udfinde en anden Maade at forsende de befrugtede Æg; først havde de tænkt paa, efter en Anviisning, som var bleven dem givet af Mr. Depery, Præfecten i Vogeserne, at indhulle dem i almindeligt Leer eller Pottemager-Leer, som var vel befugtet, men denne Fremgangsmaade blev snart erkjendt for utilstrækkelig ja selv farefuld, uden Tvivl begrundet i Mangel paa Luft, som synes nødvendig for at bevare de befrugtede Æg og som ikke kunde trænge igjennem det tykke Leer; dog dette er kun en Hypothese

af mig. — Gehin forsøgte at tørre en Deel af dem i Solen og derpaa nogle Dage efter at sætte dem i Vandet. Nogle naaede deres Udvikling, men andre og det største Antal bleve golde, hvorfor ogsaa denne Fremgangsmaade blev forladt, da den ei gav tilstrækkelig Udsigt for et lykkeligt Udfald. Efter mange forgjæves Forsøg fandt Gehin eet, hvorved han midlertidig er bleven og som han den Dag i Dag endnu benytter. I en Kiste efter den Model, jeg ovenfor har beskrevet, lægger han et temmelig tykt Lag fiint befugtet Sand og ovenpaa dette et Lag Gruus (Smaasteen) af det, der findes paa Bunden af Floberne, saa tykt som en Terning; i Mellemrummene af dette Gruus lægger han en vis Qvantitet befrugtede Kæg, som han bedækker med et nyt Lag Gruus, i hvis Mellemrum der ogsaa er lagt Kæg og saaledes efterhaanden indtil Kisten er aldeles fuld. Sandet og Gruset maa nødvendigviis være renset for Jord og Svavs og det Hele tilstrækkelig befugtet.

Paa denne Maade kunne disse Kister forsendes langt, Kæggene løbe ingen Fare og naar man blot ved deres Ankomst sørger for at fordele dem i nye Kister, paa den Maade, jeg ovenfor har beskrevet, uden at opdynde dem i for stort Antal og med den Forsigtighed siebliffelig at sætte dem ned i et friskt, klart, rindende Vand, ei for dybt og vel omgivet med Luft, saa er man næsten garanteret for at Foretagendet fuldkommen vil lykkes. Naar man ved Ankomsten af Kisten fordele Kæggene i andre Kister, hvor der skal være flere Lag, træffer man paa Kæg, som viensynlig ere fordærvede, noget som er let at kjende, da maa man sørge for at de borttages for ei at fordærve de andre. De golde Kæg, hvori ethvert Livsprincip er forsvunden, frembyde en særegen Charakter, som gjør at man let kjender dem fra de andre. Imedens disse bibeholde deres smukke orangegule Farve, som falder lidt i det brunlige og er lidt gjennemsigtige, blive de andre uigjennemsigtige mat hvide, som Kæggehvide coaguleret ved Kogning og lade, naar de sammentrykkes eller knuses, undslippe en hvid tyk Bædse.

Efterkrift.

Allerede tidligere er ogsaa her i Landet Opmærksomheden bleven henledet paa den kunstige Fiskeavl og paa de heldige Resultater den allerede har givet paa enkelte Steder i England og Frankrig. Saaledes har Professor C. Lütken i nu afbøde Statsraad Professor Schouw's „Danske Tidsskrift“ 5te Bind's 2det Hefte, leveret et Uddrag af den berømte franske Naturforsker Milne Edwards's Rapport om „la Piscicultur“ til det franske Ministerium for Handel og Agerdyrkning. I Hald's „Tidsskrift for Landoekonomie“, ny R. 14de B. 1ste H., har Inspecteur ved det Kongl. naturhistoriske Museum i Kjøbenhavn, Professor Dr. H. Krøyer meddeelt „nogle Bemærkninger om Fiskeriernes Fremme ved kunstig Befrugtning“. Denne sidste Afhandling er desuden i en Mængde særskilte Aftryk deels bragt i Boghandelen og deels bleven omsejndt ved det Kongl. Landhuusholdningssekselskabs Foranstaltning til samtlige provindstille Landbosforeninger, Amtmænd, Provster, Amtsforvaltere, m. Fl. Herved kan man antage, at noget er bidraget til at Kundskaben om denne Gjenstand, der for vort Fædreland kan blive af Bigtighed, er bleven udbredt iblandt Landbostanden.

De i adskillige nyere fremmede Journaler optagne Afhandlinger over den kunstige Fiskeavl vidne om, at man i Udlandet interesserer sig meget herfor. Isærdeleshed har den franske Regjering skjenket Sagen sin Deeltagelse.

Det tør forventes, at vor nysnævnte berømte Ichthyolog Professor Krøyer vil paa den Reise, han efter nu at have fuldført den beskrivende Deel af sit for den indenlandske Fauna høist vigtige Værk over Danmarks Fiske, — for nogen Tid siden med særligt Hensyn til de danske Fiskeriers Larv og med Understøttelse fra Regjeringen og Landhuusholdnings Selskabet har tiltraadt til engelske, hollandske, franske og nordamerikanske Ryslande, blandt andet lade det være sig magtpaaliggende at søge nærmere veiledende Efterretninger indhentede ogsaa om den kunstige Fiskeavl.

Ved denne Leilighed kan endnu bemærkes, at Landhuush. Selskabet i f. N. modtog fra Indenrigsministeriet en Anmodning om at meddele det Selskabets Øttringer over hvad der maatte anses muligt og hensigtsmæssigt at foranstalte til den kunstige Fiskeavl's Fremme. — Man foranledigedes herved til nærmere at conferere med Dr. Kroyer om Eagen, og som Følge deraf foretog han sig, efter Selskabets Øpfordring og for dets Regning, en Reise her i Sjælland fornemmelig i den Hensigt at indhente nærmere Underretning om Bestaffenheden af de Søer, som befindes paa de Kongelige Domainer, ud fra hvilke det antoges at der muligens fra det Offentliges Side kunde træffes Forsøg, hvorved Anliggendet hertillands kunde praktisk sættes i Bevægelse. Om Resultatet af Dr. Kroyers Undersøgelser meddeelte han Selskabet en Beretning, som tilstilledes Indenrigsministeriet. Af denne fremgaaer, at de fleste af Domainesøerne ere bortforpagtede, og at der altsaa, saalænge Forpagtningen vedvarer, ikke ved dem kan foretages noget for den kunstige Fiskeavl; men deraf fremgaaer tillige, at dersom der nogenstunde fra den Kant skal virkes noget for den kunstige Fiskeavl, saa maa Forpagtnings-Contracterne affattes saaledes, at Domainestyrelsen har frie Hænder i denne Henseende. Til denne Bestyrelses nærmere Undersøgelse og Dverveielse maatte man aldeles henstille, hvilke Forsøg der strax kunde anstilles med de ikke bortforpagtede Hirschholmste Domainer.