



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Dette er en digital utgave av en bok som i generasjoner har vært oppbevart i bibliotekshyller før den omhyggelig ble skannet av Google som del av et prosjekt for å gjøre verdens bøker tilgjengelige på nettet.

Den har levd så lenge at opphavretten er utløpt, og boken kan legges ut på offentlig domene. En offentlig domene-bok er en bok som aldri har vært underlagt opphavsrett eller hvis juridiske opphavsrettigheter har utløpt. Det kan variere fra land til land om en bok finnes på det offentlige domenet. Offentlig domene-bøker er vår port til fortiden, med et vell av historie, kultur og kunnskap som ofte er vanskelig å finne fram til.

Merker, notater og andre anmerkninger i marginen som finnes i det originale eksemplaret, vises også i denne filen - en påminnelse om bokens lange ferd fra utgiver til bibliotek, og til den ender hos deg.

### **Retningslinjer for bruk**

Google er stolt over å kunne digitalisere offentlig domene-materiale sammen med biblioteker, og gjøre det bredt tilgjengelig. Offentlig domene-bøker tilhører offentligheten, og vi er simpelthen deres "oppsynsmenn". Dette arbeidet er imidlertid kostbart, så for å kunne opprettholde denne tjenesten, har vi tatt noen forholdsregler for å hindre misbruk av kommersielle aktører, inkludert innføring av tekniske restriksjoner på automatiske søk.

Vi ber deg også om følgende:

- **Bruk bare filene til ikke-kommersielle formål**  
Google Book Search er designet for bruk av enkeltpersoner, og vi ber deg om å bruke disse filene til personlige, ikke-kommersielle formål.
- **Ikke bruk automatiske søk**  
Ikke send automatiske søk av noe slag til Googles system. Ta kontakt med oss hvis du driver forskning innen maskinoversettelse, optisk tegngjenkjenning eller andre områder der tilgang til store mengder tekst kan være nyttig. Vi er positive til bruk av offentlig domene-materiale til slike formål, og kan være til hjelp.
- **Behold henvisning**  
Google-"vanmerket" som du finner i hver fil, er viktig for å informere brukere om dette prosjektet og hjelpe dem med å finne også annet materiale via Google Book Search. Vennligst ikke fjern.
- **Hold deg innenfor loven**  
Uansett hvordan du bruker materialet, husk at du er ansvarlig for at du opptrer innenfor loven. Du kan ikke trekke den slutningen at vår vurdering av en bok som tilhørende det offentlige domene for brukere i USA, impliserer at boken også er offentlig tilgjengelig for brukere i andre land. Det varierer fra land til land om boken fremdeles er underlagt opphavsrett, og vi kan ikke gi veiledning knyttet til om en bestemt anvendelse av en bestemt bok, er tillatt. Trekk derfor ikke den slutningen at en bok som dukker opp på Google Book Search kan brukes på hvilken som helst måte, hvor som helst i verden. Erstatningsansvaret ved brudd på opphavsrettigheter kan bli ganske stort.

### **Om Google Book Search**

Googles mål er å organisere informasjonen i verden og gjøre den universelt tilgjengelig og utnyttbar. Google Book Search hjelper leserne med å oppdage verdens bøker samtidig som vi hjelper forfattere og utgivere med å nå frem til nytt publikum. Du kan søke gjennom hele teksten i denne boken på <http://books.google.com/>

SH  
371  
04

UC-NRLF



φB 25 835

*E. A. B.*

# ØSTERS-KULTUREN.

En Samling Afhandlinger

indkomne som Besvarelser til Østerskompagniet - Norges - Prisopgave:

«At give en saaridt nyttigt paa egen Erfaring støttet Fremstilling af Østerskulturen i Almindelighed og specielt en praktisk Veiledning til at drive Østersavl ved Norges Kyster.»

*Med Træsnit og Plancher.*

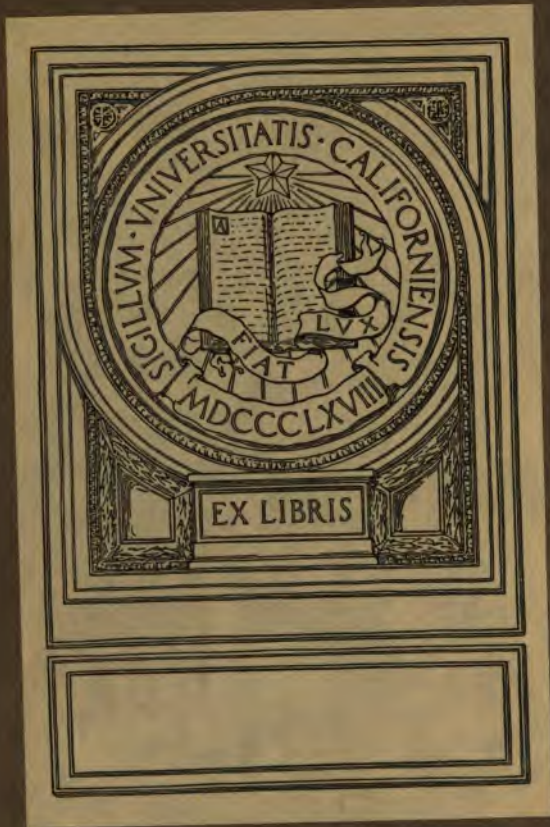
Christiania.

B. M. Bentzen & Sons Bogtrykkeri.

1884.



Digitized by Google







# ØSTERS-KULTUREN.

---

## En Samling Afhandlinger

indkomne som Besvarelser til Østerskompagniet »Norges« Prisopgave:

»At give en saavidt muligt paa egen  
Erfaring støttet Fremstilling af Østerskulturen i  
Almindelighed og specielt en praktisk Veiledning  
til at drive Østersavl ved Norges Kyster«.

---

*Med Træsnit og Plancher.*

---

Christiania.

B. M. Bentzen & Sønns Bogtrykkeri.

1884.

SH 371  
04

to vnu  
asphllo



## Indhold.

---

	Side.
I. En praktisk Afhandling om Methoderne for Østersavl (oversat fra engelsk) med Sign.: „Aliquis“.....	1.
II. Afhandling tilegnet Østersselskabet „Norge“ (oversat fra fransk) med Sign.:	
Ici comme partout ailleurs remonter a l'origine des choses et en suivre le developpement est la voie la plus sûre d'observation. (Aristote).....	27.
III. Om Østerskultur (norsk) med Sign.: „Asteracantion“ ...	49.
IV. Besvarelse af Østerskompagniet „Norges“ Prisopgave (norsk) med Sign.: „Per ardua ad astra“ .....	75.
V. Besvarelse af Østerskompagniet „Norges“ Prisopgave (norsk) med Sign.:	
„For Herrerne bar Østersbordet Prisen“. (Paludan Müller).....	101.
VI. Afhandling om Østerskulturen (oversat fra engelsk) med Sign.: „Labor omnia vincit“ .....	125.
VII. Til Østersselskabet „Norge“ i Christiania (Norge), (oversat fra fransk) med Sign.:	
En ostréiculture surtout la science n'est plus, que l'auxiliaire de la pratique.....	175.
VIII. Besvarelse af Østerskompagniet „Norges“ Prisopgave.	
Første Del: Østerskulturen i Almindelighed .....	185.
Anden Del: Veiledning angaaende Avlingen (the breeding) (oversat fra engelsk) med Sign.:	197.
„Multum in parvo“.	
IX. Østerskulturen med specielt Hensyn til Norge (oversat fra engelsk) med Sign.:	
„Sub rosa“.....	211.

	Side.
X. Til Østerskompagniet „Norge“ i Kristiania (oversat fra tysk) med Sign.: „Hollandia“ .....	241.
XI. Fra New Haven, Conn. U. S. A. (oversat fra engelsk) med Sign.: „Excelsior“ .....	281.
XII. Fra New York (oversat fra engelsk) med Sign.: „Norman“	284.
XIII. Besvarelse af Østerskompagniet „Norges“ Prisopgave (oversat fra engelsk) med Sign.: „E pluribus unum“ ....	286.
XIV. St. Helens Oyster Fishery (oversat fra engelsk) med Sign.: „E. Mursell“ .....	288.
XV. Fra New York (oversat fra engelsk) med Sign.: „Benjamin F. Trumpy“ .....	290.



## Rettelser og Trykfeil.

Side.	Linie.	Staar:	Rettes til:
17	9. f. o.	form.	firm.
20	3. f. n.	Kvaliteter	Kvantiteter.
21	9. f. o.	Træskanker	Træskranker.
21	4. f. n.	øvrige	unge.
23	12. f. o.	Det følger heraf	Det følger ikke heraf.
38	13. f. o.	Fatersskaller	Østersskaller.
42	7. f. n.	0,5 cm.	5 cm.
53	2. f. o.	utænkelig	utællelig.
53	9. f. o.	Men har man en	Maa her en.
60	18. f. n.	frisk	fint.
61	16. f. n.	formede	forenede.
61	9. f. n.	hakkes	hukkes.
62	2. f. o.	Fladen	Flaaden.
62	9. f. n.	Jetluft	Iitluft.
65	2. f. o.	Sand	Sund.
80	15. f. n.	Opsætningslokalitet	Opdrætningslokalitet.
92	13. f. o.	Fæsteplader	Fæstepunkter.
93	3 f. n.	hinanden	Bunden.
98	12. f. o.	Perleorme	Pæleorme.
98	19. f. o.	Frengangsmaade	Formeringsmethode.
115	18. f. o.	Skabe	Skrabe.
115	8. f. n.	for, at man	for, om man.
120	1. f. n.	født	ført.
154	11. f. n.	af Esp.	f. Exp.
162	5. f. o.	Spolader	Pholader.
163	17. f. o.	12 Aar	2 Aar.
178	9. f. n.	finere Haar	Fimrehaar.
180	12. f. o.	ren	ru.
183	15. f. o.	reparere	preparere.
188	2. f. o.	Taug-Baadene	Tang-Baadene.
188	8. f. o.	Taug	Tang.
189	19. f. o.	Salg	Valg.
192	6. f. o.	Stenkulsaffald	Stenbrudsaffald.
192	12. f. n.	en gammel Kurv	et gammelt Fiskeket.
193	4. f. o.	Taget	Laget.
194	13. f. n.	angivet	omgivet.
200	21. f. o.	Atomere med lange flagella	Monader med lange flagella.
201	16. f. o.	the efferent Rende	= Udførselskanalen.
201	17. f. o.	Gøtten	= engl.: spawn.
207	2. f. o.	en stor Del Østers	en stor Del Østersæg.
252	1. f. n.	paa samme	paa samme Maade.
261	7. f. n.	Skotland	Holland.
284	3. f. n.	Newyork-Bugtens	Newark-Bugtens.
285	5. f. n.	altid venligt	alt muligt.
288	12. f. o.	medgaaes	undgaaes.
291	7. f. o.	Newark Boysæd	Newark Bayseed.
291	16. f. o.	Boweren	Boreren.



# ØSTERSKULTUREN.

---

EN PRAKTISK AFHANDLING

OM

METHODERNE FOR ØSTERSAVL.

---

VED „ALIQUIS“.



## Østerskultur.

---

Norge er kun et af de mange Lande, hvor man efter en gennem lang Tid fortsat Udtømmelse og Ødelæggelse af de naturlige Østersbanker, har seet sig nødsaget til at tage alvorlige og energiske Forholdsregler for, saavidt mulig at gjenoprette disse Bankers tidligere Frugtbarhed eller i det mindste forebygge Østersens Udryddelse paa Steder, hvor de frendeles forekommer i nogen Mængde. I mange Aar har Forraadet af Østers paa Kysterne af de britiske Øer været i Aftagende. De offentlige Østersleier har overalt i høi Grad været Gjenstand for forceret Fiskeri. I Løbet af de sidste 20 à 30 Aar har der hersket en stadig voksende Efterspørgsel paa Markedet, og Prisen har steget i tilsvarende Grad. For at tilfredsstille denne Efterspørgsel og fristede af Prisforhøielsen har Fiskerne ikke ladet de offentlige Grunde i Ro, forinden den tilbageværende Østersbestand (Stock of oysters) er bleven for liden til at betale Fangstomkostningerne. Paa denne Maade er alle naturlige Østersleier (beds) rundt de engelske, irske og skotske Kyster, den ene efter den anden, blevne mere eller mindre fuldstændig udtømte, indtil der knapt nok er en eneste af de for Almenheden tilgængelige, som nu yder betragteligt og lønnende Udbytte. Tidligere var der mange udmærkede Banker i den engelske Kanal, spredte med Mellemrum langs hele Kysten fra Bechy Head til Falmouth, talrigst forekommende i Nærheden af Øen Wight, men ved skaanselløst og uafbrudt Fiske er den ene Banke efter den anden enten bleven totalt rensat eller i al Fald saavidt reduceret, at de har ophørt at tiltrække mange Fiskere eller — trods de nuværende høie Priser — at yde synderlig Fortjeneste for dem, som fortsætter Bedriften. Ligeså er det gaaet paa Kysten af Wales og i enkelte Dele af Irland. Forceret Fiskeri har i høi Grad formindsket de offentlige Østersbankers Antal og Produktivitet, og i mange Aar har Yngelfaldet (the »Fall of spot«), d. e. den naturlige Forme-

relse, i Almindelighed været meget sparsom. I Skotland er det ikke gaaet bedre. Af de to vigtigste Østersdistrikter, har Loch Ryan i Sydvest tabt meget i Betydning, medens de engang berømte Grunde i Firth of Forth nær Newhaven og Prestonpans ligeledes er gaaet meget tilbage.

Men hvad der i saa Henseende har fundet Sted paa de britiske Kyster, er kun en Gjentagelse af tidligere Begivenheder paa de østersproducerende Dele af den franske Kyst. For mange Aar tilbage var de franske Østersbanker meget rige. Paa de gamle Leier ved Arcachon høstede man saaledes fra 70 til 75 Millioner Østers om Aaret, men for omtrent et halvt hundrede Aar siden indtraadte den almindelige og uundgaelige Følge af dette overdrevne Fiske, og fra nu af kunde man ved et helt Aar forsøge ikke drive det til mere end fra  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  Million. I Holland var der tidligere florerende, naturlige Leier i Zuiderzøen og paa Kysten af det sydlige Distrikt af Zeeland, men deres Produktivitet er nu saa aftaget, at Bedriften maa siges at være helt ophørt i disse Landsdele. Der er endnu frugtbare Østersgrunde i Holland, og senerehen i denne Afhandling skal jeg komme tilbage til dem, men ogsaa deres Eksistense var en Gang sat paa Spil ved den samme ubarmhertige Udfiskning. I de forenede Stater i Amerika er Østerstrafiken den betydeligste af hele Fiskeribedriften. Den beskæftiger omkring 53,000 Mennesker, og i 1880 var Østersudbyttet 22,195,000 bushels, der indbragte Producenterne eller de almindelige Sælgere mere end 9 Millioner Dollars. Af denne store Forsyning var ikke mindre end fire Femtedele hentet fra Chesapeake-Bugtens Vande. Amerikas Kommissionær ved den internationale Fiskeriudstilling i 1883, Professor Brown Goode, udtalte imidlertid i en af de ved Udstillingen holdte Konferencer Frygt for, at Østersen snart vilde være udryddet i Amerika, ligesom paa mange Steder i Europa, saafremt der ikke anvendes kraftige Beskyttelsesmidler og kunstig Dyrkning. Denne Frygt har ogsaa vist sig at være vel begrundet ved, hvad der har tildraget sig i Amerika selv. I en nylig udkommen Indberetning til de forenede Staters Fiskerikommission (the United States Commission of Fish and Fisheries) ved Ernest Ingersoll oplyses, at for 30 Aar siden vilde man have anseet Udtømmelsen af Leierne ved Pocomoke Sound og Tangier for en Umulighed, medens de nu af Mangel paa Hviletid har aftaget i Produktivitet — de første med fire Femtedele og de sidste med to Trediedele.

Det er unødvendigt at forfølge denne Række af Iagttagelser videre. Der er anført tilstrækkelig for at vise, at Norges Erfaring med Hensyn til Ødelæggelsen af Østerskilderne, langt fra at være ekceptionel, tværtimod falder sammen med den almindelige Erfaring i alle Lande, hvor Østersen forekommer, og paa hvis Marked den er en lønende Handelsartikel.



Spørgsmaalet, om hvorledes gamle Østersfiskerier kan vedligeholdes og udvides, samt nye oprettes, har længe beskæftiget saavel Naturforskere som Mænd med praktisk Interesse i Fiskeøkonomien, men Op-gaven kan endnu ikke siges at være fuldstændig løst, og sandsynligvis vil aldrig nogen Løsning findes, der er lige anvendelig under alle de forskjellige Betingelser med Hensyn til Klimat, Bund og Omgivelser, hvorunder Østers forekommer. I en eller anden Form har Østersavl været drevet i flere hundrede Aar, ja den naar endog tilbage til den romerske Republiks Dage, da, som Plinius fortæller, Sergius Orata tilvendte sig en Del af Lucriner-Søen og omdannede den til kunstige Østersleier. I de engelske Fiskerier f. Eks. har Østerskulturen siden umindelige Tider bestaaet i at forskaffe Yngel fra Leierne i aaben Sø eller, hvorsomhelst den har været at opdrive, og lægge den ned paa visse velkendte Fedegrunde, hovedsagelig beliggende ved Mundingerne af Themsen og Medway, af hvilke igjen Whitstable-Grundene er de videst berømte. Disse Fedegrunde ligger ved Strandbredderne (on the fore-shores), i Almindelighed ved Mundingen af en Flod, og drives med faa Undtagelser som privat Eiendom af Individier eller Korporationer. Deres Dyrkning har ikke været ledsaget af lige Held, dog har deres Mislykken ikke været forskyldt ved overdrevent Fiske, som har ødelagt saa mange offentlige Banker. Paa Steder, hvor det staar enhver frit at fiske, handler Fiskeren efter det Princip, at det ligger i hans Interesse at opnaa saa mange Østers, som muligt i Nutiden, overladende det til Fremtiden at sørge for sig selv. Enhver synes at tænke, at dersom han afstaar fra at fiske til det yderste, saa efterlader han kun en saa meget rigere Høst til sine Naboer og Konkurrenter, og saaledes fortsætter man at skrabe til sig, indtil Bestanden er i den Grad reduceret, at Fiskeriet paa den omhandlede Banke ophører at lønne sig. Hvor Østersbankerne derimod er privat Eiendom, undgaaes denne ulykkelige Kappelstrid, og det ligger da i Besidderens Interesse at tage Hensyn saavel til Fremtiden som til Nutiden. Østersfiskerierne var indtagne i Rammen af den omfattende Undersøgelse af det engelske Riges Saltvandsfiskerier, som for omtrent 20 Aar siden blev foretaget af en kongelig Kommission, bestaaende af Caird, Huxley og Shaw-Lefevre. Disse Kommissærer anbefalede som den eneste paa Østersfiskerierne med Nytte anvendelige Lovforanstaltning, at man skulde lette Enkeltmand Adgangen til at erhverve for Østersavl skikkede Dele af Havbunden, og »Østersavl« blev defineret som Indsamling af Yngel eller Ungøsters, hvorsomhelst den kunde findes, og dens Bevarelse (preservation) med tilbørlig Døelighed og Omhu som en Kilde til Forsyning. Dette var det eneste Middel, som Kommissærerne kunde foreslaa for at afhjælpe Østersens sparsomme Forekomst, hvorover mange af de

afhørte Vidner beklagede sig, og udenfor, hvad der maatte vise sig nødvendigt til Iværksættelsen af en saadan Foranstaltning, mente man, at nogen Regulering af eller Indskrænkning i Østersfiskerierne ikke kunde antages at ville øve nogen velgjørende Indflydelse paa Tilgangen for Markedet. Noget bedre Resultat kunde man for Tiden ikke komme til. Hovedpunktet, hvori al senere Erfaring stemmer overens, er Forslaget om at Dele af Havbunden af Enkeltmand bør erhverves for Østersavl. Hvad enten Østersleir er naturlige eller kunstige, maa de nyde Beskyttelse som Privateiendom, saafremt de skal kunne dyrkes med Fordel eller endog blot vedblive at eksistere. Den private Eiendomsrets Princip er Grundlaget for Østersavl.

Ved at lægge Beslag paa Egeninteressen til Bevarelsen af Østersforsyningens Kilder, kan man for den største Del undgaa Lovgivningens omstændelige Foranstaltninger med Opsynsmænd og Vogtere, som udkræves for at gennemføre indskrænkende Forholdsregler. Den Aarvaagenhed, som Eiendomsretten fremkalder, er vitterligen meget skarpere end den, leiede Vogtere præsterer, og en Eier eller Forpagter af en Grund, ser paa Fremtiden og vogter sig for at ødelægge de Stamøsters (the parent stock), paa hvilke hans fremtidige Fortjeneste beror. Medens det altsaa er ønskeligt, saavidt muligt, at kalde Egeninteressen tillive ved at anvise Enkeltmand til Østersavl saadanne Dele af Søen, som dertil er skikkede, saa kan ogsaa Regjeringen gjøre noget for at vedligeholde og øge Forsyningen. Den kan saaledes bevare enkelte Banker eller Dele af Banker som Ynglepladse, og den kan indskrænke Fiskeriet paa Banker, der ikke er bortforpagtede til Enkeltmand. Det yderst magtpaaliggende i at bevare velbesatte Banker for Yngling vil fremgaa af det følgende.

Østersens Formerelsesevne er meget stor. Det Antal Yngel, som en voksen Østers frembringer ved en eneste Gydning, anslaaes til omkring en Million eller endog mere. Dersom denne enorme Formerelsesevne kunde blive helt ud nyttiggjort, vilde der ikke være nogen Mangel paa Østers, tverimod vilde alle dertil egnede Dele af Søbunden, snart være bedækkede af dem tiltrods for Markedets enorme og fremdeles voksende Efterspørgsel. Men kun en liden Del af Yngelen naar frem til Modenhed. Efter at Yngelen har forladt den fædrene Østers Kappe, i hvilken den er udklækket \*), svømmer den omkring i Vaudet i Løbet af nogle Dage, hvis nøiagtige Antal er ubestemt og sandsynligvis forskjelligt. Efter Udløbet af dens fritsvømmende Tilværelse, synker den

\*) Jeg taler her om den almindelige nordeuropæiske Østers (*ostrea edulis*) ikke om den amerikanske eller portugisiske (*o. virginiana* og *O. angulata*), hvis Rogn i Lighed med de fleste Fiskes gydes ud i det omgivende Søvand, hvor den befrugtes ved at komme i Berøring med den paa lignende Maade gydte Melke og altsaa i Søen undergaar Udklækningsprocessen.

unge Østers ned paa Bunden for der at tilbringe Resten af sit Liv. Den sætter sig paa den første faste Gjenstand, som kommer i dens Vei — i Almindelighed Søbunden. Naar den er saa heldig at falde paa velskikket Bund, har den ikke nogen anden Fare at udstaa end den at blive opslugt af et andet Sedyr, men i de aller fleste Tilfælde føres den af Strømmen hen paa ugunstig Bund for at blive kvalt eller begravet af bevægeligt Sand eller Dynd. At opsnappe denne Yngel eller Rogn (these larvæ or »spat«) ved Hjælp af i Vandet enkeltvis eller bundtvis anbragte Grene eller ved Teglsten eller andre Stene eller ved specielt forfærdigede Samlere af Træ eller med et Lag af tomme Skal eller rene Stene, at bedække (strew over with a »cultch«) de Steder, hvor Yngelen ventes at ville synke ned — dette er en af de bekendte Fremgangsmaader i Østerskulturen. Ved disse forskellige Foranstaltninger sikres dog kun en ubetydelig Del af de unge Østers. Vind, Strøm, Ebbe og Flod fører dem afsted lange Strækninger, for enten at grundlægge nye Banker eller komplettere gamle eller gaa til Grunde, alt efter som deres Skjæbne bliver.

Der kan ikke siges at herske Ensartethed i Methode mellem de engelske Østersdyrkere, og dog er der et Punkt, hvori alle Erfaringer stemmer fuldkommen overens. De har i Almindelighed ikke formaaet at holde sine Fiskerier i trivelig Stand ved Hjælp af naturlig Forøgelse. Enten har der ikke været produceret Yngel i tilstrækkelig Mængde, eller den er gaaen til Grunde ved Kulde eller bleven feiet bort af Strøm. Det har været sagt, at der ikke har indtruffet nogen god Ynglesæson siden 1859, og Skylden for den knappe Forekomst er af enkelte Autoriteter tilskrevet det kolde, solfattige Veir, som har været fremherskende paa Forsommeren, paa hvilken Tid Størstedelen af Yngelen slippes (is set free). Mangel paa Varme antages af enkelte at dræbe selve den spæde Organisme, af andre at formindske Forsyningen af det mikroskopiske Liv, der udgjør Yngelens Næring. Med andre Ord — de antages at fryse og sulte ihjel. Saavidt jeg, efter at have ofret denne Sag adskillig Opmærksomhed, har kunnet udfinde, er disse Antagelser helt grebne ud af Luften, jeg kan ikke finde noget Bevis til Støtte for den. Det er absurd at ville paastaa, at Somrene gennem et helt fjerdedels Aarhundrede har været usædvanlig kolde og solfattige, tværtimod har ikke saa faa endog været ualmindelig varme, uden at de imidlertid har udmærket sig ved særlig rigt Yngelfald. Stormende Veir i Legetiden er utvivlsom skadelig, men Grunden hertil maa snarere søges i den derved forårsagede Spredning af Yngelen end i dens Ødelæggelse ved Kulde. At udsættes for Frost er skjebnesvangert for voksne Østers, men Frost eller stærk Kulde i Maanederne Juni og Juli, til hvilken Tid Yngelen hovedsagelig begynder sin frie Tilværelse, er — for ikke at sige for

meget — temmelig sjelden. Man er derfor tvungen til at se sig om efter en anden Grund til et Fænomen, som har holdt sig gjennem en saa lang Aarrække.

Denne Grund maa efter min Mening søges i det forcerede Fiskeri. Der har allerede været hentydet til Østersens overordentlig store Formerelsesevne, og man kan gaa ud fra, at kun et lidet Antal Yngle-Østers vil være tilstrækkelig til Bestandens (the stock) Vedligeholdelse. Men tilrods for denne overordentlige Formerelsesevne finder vi dog, at den saa gavnlige Forsyning af Østers paa Grund af det i den senere Tid stærkt tiltagende Fiske er bleven knappere og knappere paa den engelske Kyst, og kun paa nogle faa Steder er Tilgangen forblevne usvækkede. En væsentlig Grund til denne Tingenes Tistand vil man efter min Mening finde i det Faktum, at paa udtømte Banker bliver kun faa Yngel befrugtede. Ulig de Myriader af fritsvømmende Skabninger, som befolker Havet, er Østersen et stillesiddende Dyr uden Evne til at flytte sig og lænket til et Sted. Den kan ikke flokke sig i Stimer og mangler Evnen til at nærme sig til eller fjerne sig fra en Nabo. Saa vidt dens egen Vilje eller Valg angaar, beror dens Opholdsted paa rent Slumpetræf. Hvor Naturen har faaet stelle sig selv, sees vistnok som-oftest et stort Antal Østers samlede i Klynger, men dette finder sin Forklaring i den Omstændighed, at utallige Yngel slippes paa samme Tid og ved den samme Vind og Strøm bevæges hid og did, saalænge den fritsvømmende Tilstand varer, for, naar denne er tilende, ligeledes at synke ned sammen paa det samme Sted. Undertiden er de unge Østers pakkede saa tæt sammen, at en stor Del af dem nødvendigvis maa dø i Kampen for Tilværelsen. Saaledes kan man undertiden paa et Stykke Teglsten eller anden Samler med en Overflade af kun nogle faa Tommer finde Hundreder af smaa Østers, medens det er en fysisk Umulighed, at, afspærrede paa en saa ubetydelig Overflade, mere end to eller tre af hundrede nogensinde kan opnaa Størrelse som fuldvoksen Østers, og disse to eller tre vil alle sine Dage vedblive at være nære og uadskillelige Kammerater. Saadanne Ansamlinger af Individuer pleier paa en gunstig Banke at være fremherskende fra Ende til anden, og meget ofte er de hobet saa tæt og talrigt sammen som paa nogen Maade forenligt med deres Underhold. Betænk nu Virkningen heraf paa Formerelsesprocessen. Beskaffenheden af denne Proces hos Østersen er endnu ikke bleven fuldstændig udforsket. En stor Del af Østersen er Hermafroditer, d. e. begge Kjøen forenede i et Individ, men i Legetiden finder vi, at de med Hensyn til alle Formaal og Øiemød blot bestaar af et Kjøen. I Individuer, hos hvem Æggene er udviklede, finder man enkelte Spor af Melke, medens Individuer, der indeholder Melke i Overflod kan have enkelte Æg i Formerelseskirtelen. Ifølge Iagttagelser af

saa fremragende og saa omhyggelige Fysiologer som Davaine, Huxley og Hock, er det godtgjort, at det samme Østersindivid (*o. edulis*) er afvekslende mandlig og kvindelig, idet Melke findes gjemt i Overflod, efter at Rognen er gydt, og Rogn i tilsvarende Overflod, efter at Melken er gydt. Det er uødvendigt i en praktisk Afhandling som den foreliggende at gaa videre ind paa dette interessante videnskabelige Spørgsmaal, men en overfladisk Berøring kunde ikke undgaaes. Hvad, der særligen har Interesse for os, er, at i Legetiden fungerer med Hensyn til Formerelsesvirksomheden enhver Østers enten udelukkende som mandlig eller udelukkende kvindelig. Hos den almindelige Østers (*o. edulis*) undergaar Æggene Udrugningsprocessen mellem Gjellespalterne (the gill plates) og inde i Hunøstersens Kappe. Her maa de altsaa blive befrugtede, og Befrugtningen maa ske udenfra. Dette kan kun foregaa paa en Maade: Naar Melken er fuldstændig moden, maa den, ligesom Tilfældet er med Fiskene, gydes ud i Søen, hvorfra Dele af den maa naa nærliggende Østers og komme i Berøring med det sælge Slim (slimy mucous), i hvilket Æggene ligger. Udladelsen af Melken maa altsaa finde Sted kort Tid før Hunøstersen befries for sin Yngel, og tydeligvis maa et stort Antal af Melkens Spermatozoer naa Æggestokken, dersom hele Hunøstersens tilsyneladende Formerelseevne skal blive effektiv.

Vi er nu istand til at bedømme den Skade, som forvoldes ved forceret Fiskeri. I samme Forhold, som Østerserne paa en Banke er fjernede fra hinanden, aftager Sandsynligheden for, at den befrugtende Melke naar frem til Rognen, og dersom Individerne er adskilte ved lange Mellemlum, ophører Muligheden for Befrugtning. Nogle faa Østers i tæt Naboskab til hverandre vil snart under gunstige Omstændigheder paany fylde en hel Banke, men naar Skraben har gjort fra sig, og kun nogle Marodører er tilbage, saa er Ødelæggelsens Værk fuldbyrdet, og et nyt Nummer tilføiet paa den lange Liste over udtømte Østersleier. Dersom Østersavl skal lykkes, maa de Betingelser, hvoraf Formerelsesprocessen afhænger, ofres den grundigste Opmærksomhed, og da først og fremst den vigtige Betingelse — at man i Overensstemmelse med Naturens Plan lader et tilstrækkeligt Antal i Klynger samlede Yngleøsters blive tilbage. Dersom disse primære og fundamentale Betingelser ikke tilbørligen iagttages, saa vil selv de mest omkostelige og majsommelige Bestræbelser være aldeles spildte, og Tab og Skuffelse blive det eneste Resultat af Arbeide og Udlæg.

Det er kun lidt efter lidt, at dette Hovedprincip har naaet frem til at blive anerkjendt, og det er igjen en af de væsentlige Grunde, hvorfor den engelske Østerskultur har havt saa lidet Held med sig. Den franske og den engelske Methode er meget forskjellige fra hinanden, men dette Princip er fælles for alle Metoder, der kan blive af

sand Varighed. Gjennem lange Tider gik de Love, der tilsigtede Ordningen af Østersfiskeriene ud paa — enten Fastsættelsen af en Fredningstid eller politimæssig Regulering; men for omtrent 20 Aar siden blev den franske Regjering, som allerede under den fremragende Piscicultur M. Costes kyndige Raad og Bistand havde gjenoplivet Østerskulturen, helligt foruroliget over den hurtige Udtømmelse af de naturlige Leier, hvorfra Yngelforsyningen væsentlig hentes. Det mest produktive Leie i Arcachon Basinet var allerede saa fuldstændig rensat, at kun nogle faa enslige Østers var tilbage, og Yngelforsyningen fra dette Leie følgelig ophørt. Det samme gik for sig paa andre Hold, og Tilintetgørelsen af den nylig gjenoplivede Industri syntes atter kun at være et Tidsspørgsmaal. Ledet af disse Hensyn, indførte den franske Regjering den Ordning, at reservere en Del af de naturlige Leier udelukkende for Yngling. Ved Arcachon er saaledes de dybe Kanaler, som gennemskjærer Havnen, strengt reserverede. Det tillades kun en Gang hvert andet Aar i nogle faa Timer at fiske i dem, og af dem, hvem denne Tilladelse er indrømmet, forlanges, at de til andre Tider udfører ethvert Arbeide, der maatte være nødvendigt for at rense Leierne og for at holde angribende Fiender borte. Ved Auray er en lignende Ordning gennemført. Disse Indskrænkninger har paa begge Steder vist sig overordentlig velgjørende. Det Kvantum Yngel, som samles paa disse Steder, er enkelte Aar meget større end andre, og til enkelte Tider falder det langt under det Gjennemsnitlige, men i Almindelighed er der tilstrækkelig og tilovers, saa store Kvantiteter i de senere Aar har kunnet udføres til England og Irland, hvor der i den Tid har været faa Yngleøsters at opdrive. Saadanne Foranstaltninger af beskyttende Natur formaar vistnok ikke absolut at sikre Fiskeriets Trivsel, men de forebygger en ufeilbarlig Aarsag til dets Ophør.

Lad os saa betragte Forholdet med de hollandske Østersfiskerier, over hvilke Professor Hubrecht gav en udmærket Fremstilling i en af de Konferancer, som fandt Sted i Forbindelse med den nys afholdte Fiskeriudstilling i London. I tidligere Dage forekom naturlige Østersleier i Overflod paa de nederlandske Kyster og i Havarmene i Indlandet, men deres Udstrækning er bleven grundig beklippet ved forceret Fiskeri. »Der kan ikke næres alvorlig Tvivl om, at denne Ødelæggelse er bevirket ved forceret Fiskeri«, siger Professor Hubrecht. Det var i 1870, at den hollandske Regjering blev vakt til fuld Erkjendelse af den Skade, som var gjort. Det betydelige, i den østlige Arm af Schelde beliggende Yerscke Østersleie, der holdt paa at undergaa gradvis Udtømmelse, ophørte nævnte Aar at være almen Fiskegrund og blev stykkevis bortforpagtet til Private for Østersavl. Dette Østersleie optager et Areal af omtrent 7,720 engelske Acres, og den 'aarlige Forpagtnings-

afgift fra Aaret 1870 og opover beløb sig til ca. Lstlr 1720. Dette Fiskeri tog imidlertid saadant Opsving, at i 1882, 3 Aar før Udløbet af de oprindelige Leiekontrakter, blev det hele atter bortforpagtet for et Tidsrum af 30 Aar til Afgifter, der tilsammen androg til Lstr. 28,765 p. a. Denne enorme Værdiforøgelse skyldes helt og holdent den overmaade rige Ansamling af Yngel paa visse Steder af Leiet, og Professor Hubrechts og andre ved det hollandske zoologiske Institut (the Dutch Zoological Station) ansatte Mænds Arbeide har med Held været rettet paa det Hverv at udfinde, hvor denne Overflod af Yngel hidrørte fra. I Forbindelse med denne Undersøgelse angaaende Kilden til Yngelforsyningen blev der foretaget forskjellige Fiskerier, uden at bringe Forklaringen for Dagen. Tilslut erindrede man, at alt Fiskeri, for at forebygge Skade paa de Diger, hvormed Landet beskyttes mod Søens Indtrængen, var forbudt i en Afstand af 500 Meter fra Land, og dette Forbud blev saa meget strengere overholdt, som der inden dette Belte af 500 Meters Brede forekommer Stenværker, der gjør Fiskeriet, om ikke helt umuligt, saa dog resikabelt. Det blev da besluttet at anvende en Dykker til at undersøge Bunden omkring disse Stenværker, og paa denne Maade blev det godtgjort, at »hvorsomhelst Stenværkerne stak frem over Søbunden, som paa disse Steder skraanede brat ned mod dybere Vand, var der en mere eller mindre talrig og paa enkelte Steder endog meget rig Ansamling af Østers af alle Aldre, som aldrig havde været forstyrrede«. Her var utvivlsomt den store Kilde til den Yngelforsyning, som i Løbet af nogle faa Aar i saa vidunderlig Grad havde forhøiet Værdien af de hollandske Østersfiskerier. Af betydelige Ansamlinger af Østers, der var ladt uforstyrrede i nogle Aar, var de tilgrændsende Vande blevne opfyldte af Myriader af Yngel og for at fange saa mange, man ønskede, var det blot nødvendig, paa velstkikkede Steder af Søbunden at nedlægge et tilstrækkeligt Antal Teglstenssamlere. Jeg mener nemlig at paa velstkikkede Steder er Yngelforsyningen langt fra ligelig fordelt over hele Yersekeleiet. Enkelte Dele af Leiet har endog vist sig at være aldeles golde. Grunden hertil synes at staa i Forbindelse med Strømsætningen, idet Yngelen samles i størst Overflod paa Steder, hvor et stærkt Tidvand af frisk Sø brydes mod fremspringende Land eller andre Hindringer. I det rolige Vand i Læ af et saadant Næs, udenfor hvilket Strømmen løber, er der anbragt en hel Del Samlere, da man paa saadanne Stedet har fundet Yngelfaldet særlig rigt. Andre, for Nedlæggelsen af Samlere søgte Steder, er dybe Udhulninger i Søbunden, hvor Strømmen paa lignende Maade dæmpes. Opmuntret ved det mærkelige Held, som har fulgt Østersavlens i Yerseke-Leiet, har den hollandske Regjering fæstet sin Opmærksomhed paa Gjenoplivelsen af Zuiderse-Leierne efter en lignende Plan. Naturen

opstiller de Betingelser, efter hvilke Kunsten maa føie sig, og det er ved at efterligne Naturen, at Kunsten vinder nogle af sine skjønneste Triumfer.

Paa de engelske og irske Kyster forekommer der flere Steder, hvor udenforliggende Østersleier synes at modtage sin Yngelforsyning fra beskyttede Grunde; men uagtet man ved omhyggelig Undersøgelse af disse Grunde og de dem omgivende Forhold kan forvisse sig om, at saa virkelig forholder sig, er Beviskjeden, dog sjelden saa fuldstændig, som Tilfældet sees at være med de hollandske Fiskerier i den østlige Arm af Schelde. Det bør nævnes, at den Del af Schelde, som Prof. Hubrechts Undersøgelser gjælder, ved en Jernbanefyldning er bleven adskilt fra Forbindelse med Flodens ferske Vand, og saaledes i Virkeligheden bleven til en dyb Havbugt fyldt med Søvand. Man har gjort et Forsøg paa at komme efter Strømsætningerne inden denne Bugt, idet en flydende Gjenstand har været sat paa Vandet over Østersleierne og været iagttaget under Ebbe og Flod. Denne Gjenstand flød ud mod Søen i Ebbetiden, idet dens Retninger blev paa-virkede af de Strømninger, der frembragte Vandets Cirkulation, og den havde endnu ikke naaet den aabne Sø, da Ebben var slut, og det tilbagevendende Vand igjen førte den indover. Prof. Hubrecht, hvis Undersøgelser er af den største Betydning, finder Forklaringen til Stedets østersproducerende Frugtbarhed i denne Vandets oscillerende Bevægelse inden Bugtens Omraade, hvorved Yngelen hindres fra at drive ud til søs, og han forudsiger en større Vanskelighed ved at udvikle en ligesaa lønnende Østersavl i Zuidersøens mere aabne Vand. De engelske og irske Kyster frembyder kun meget sjældent et saadant begrændset Rum, hvor vi kan studere Østersyngelens Livshistorie; vi finder en paafaldende Uoverensstemmelse i Erfaringerne fra de forskjellige Steder med Hensyn til Yngelfaldet. Jeg hentyder ikke her til Afgivelser, der tydeligvis kan henføres til forceret Fiskeri, men til saadanne, der maa henføres til fysiske og hydrografiske Betingelser. De vigtigste engelske Østersleier i private Hænder ligger ved Mundingen af Whitstable og Swale, en Arm af Medwayfloden, i Kent, endvidere ved Roach, Crouch, Colne og Blackwater i Essex og ved Solent og tilgrænsende Vande i Hampshire. Disse forskellige Lokalteter frembyder forskellige Prøver paa Østersavl (oyster reproduction). Saaledes er Blackwater en vid Flodmunding eller Arm af Søen med mange offentlige Østersgrunde, der besøges af et stort Antal Fiskere, men alligevel vedbliver disse Grunde at være frugtbare, fordi de hvert Aar rigeligen forsynes med Yngel, der af Strømmen føres ned fra de vel besatte private Leier, der er anlagte i særskilte Bugter og Strøg (in particular creeks and reaches) i Mundingen af Floden. Disse private Nedlægningssteder (layings) forsynes igjen



med Ungøsters fra de nedenfor liggende Grunde, hvis Frugtbarhed vedligeholdes af Strømmen, der fører Yngelen ned fra de private Leier. Fiskerne paa de offentlige Grunde samler fuldvoksne Østers til sit Forbrug og tillige Ungøsters, som de sælger til Eierne af de Grunde, hvorfra de samme Ungøsters er udgaaede som Yngel. Paa denne Maade fortsættes Bedriften med Held Aar efter andet. Dersom ikke Ungøsters kunde tilveiebringes andetstedsfra og nedlægges paa de private Grunde, saa vilde disse snart være udtømte, og naar det indtraadte, vilde det ogsaa være ude med Østersforsyningen paa de offentlige. De to Klasser af Fiskeri er gjensidig afhængig af hinanden, de staar og falder med hinanden. I Roachfloden finder vi en betydelig og lønnende Fiskeribedrift, hvor begge Klasser er forenede. Roach er en gammel Østers-Yngleplads, men en stor Del af den var udfisket, da der i 1866 blev vedtaget en Parliamentsakt, hvorved en Del af den unddroges fra offentligt Fiske og overlodes til Forpagtning af et privat Kompani. Den saaledes overdragne Del var omtrent en Kvadratmil i Omfang, men adskillig over en Mil i Længde. Der indkøbtes og nedlagdes en stor Del Ungøsters, for hvis Modtagelse de gode Steder var blevne omhyggelig istandgjorte. Grundens Udstrækning hindrede Yngelen fra at føres bort, og i Løbet af nogle faa Aar var den øvre Del bleven forvandlet til en veldreven Østersgaard, hvorfra overflødige Forsyninger af Yngel udgik til de forskjellige Leier, der var forberedte til deres Modtagelse. Selv om en Del af Yngelen førtes udenfor Forpagtningsgrundens Grændser, saa lodes der dog tilstrækkelig tilbage for at vedligeholde Bestanden og yde Kompaniet en fordelagtig Rente af Kapitalen. Jeg har her omhandlet to typiske Eksempler og skal vælge et tredje fra det samme Distrikt — Whitstables berømte Østersfiskeri. Paa dette udstrakte Fiskeri lagres og fedes enorme Mængder af Østers, men der har inden dets Grændser ikke indtruffet noget større Yngelfald siden 1859. Whitstabel-Kompaniet maa hvert Aar indkøbe Yngel i store Kvantiteter, som de erholder fra Irland, Skotland, Nederlandene og Frankrig samt fra de nærliggende offentlige Østersgrunde i Essex og Kent. Skal vi nu antage, at der overhovedet ikke foregaar Yngling ved Whitstable? Paa ingen Maade. Gode Fede-grunde er ikke gode Ynglegrunde, imidlertid falder der hvert Aar nogen Yngel ved Whitstable, og i 1859 var Kvantummet endog meget stort, ligesom ogsaa andre gunstige Aaringer har været iagttaget. Naar Yngelfaldet paa dette Sted er ubetydeligt i Forhold til Antallet af voksne Østers, saa kan det ikke fornuftigvis antages at der falder saa lidet, fordi der ikke har været produceret mere, men fordi Yngelen af Strømmen dels føres hen paa de tilgrændsende Grunde i Kent og dels ud i det aabne Hav. Paa de kentske Grunde ligesom paa visse Grunde af Essexkysten har der i Aarhundreder været drevet Yngelfangst, og

det var i lange Tider næsten udelukkende fra disse Grunde, at Leierne nord og syd for Themsen fik sin Forsyning. Fra den rige Forekomst af Østers ved Whitstable sammenholdt med den Kjendsgjærning, at de kentske Grunde ligger tæt ved, og at der paa disse altid findes en stor Mængde Yngel, kan vi slutte — om ikke bevise — at denne Yngel har sin Oprindelse i Rogn, der er ført ud fra Whitstable. Den frugtbareste Ynglegrund grændser op til Verdens rigeste Beholdning af voksne og voksende Østers. Jeg tænker, der ikke kan findes nogen anden Forklaring til dette Fænomen end den, som jeg her har opstillet, og som staar i Samklang med de Resultater man er kommen til ved andetsteds gjorte Iagttagelser.

Af disse Slutninger følger, at Østerskulturen bør drives enten paa en Grund af større Udstrækning eller paa et Sted, hvor Formerelseskilden er omhyggelig beskyttet. Naar en naturlig Østersbanke reserveres for Yngling, saaledes som Tilfældet er i Schelde, ved Arcachon, Auray og andre Steder paa den franske Kyst, saa vil den i Middelsaar yde en rigelig Mængde Yngel, og det Spørgsmaal, som Østersavlere faar at løse, vil da kun dreie sig om, paa hvilke Steder af de tilgrændsende Vande og ved hvilke Midler Yngelen hensigtsmæssigst kan samles. Jeg tager ikke i Betænkning at sige, at dette er det bedste og naturligste System. Vor engelske Methode er ikke saa sikker. Yngel, der er avlet paa rige Fedegrunde, trives ikke saa godt som den, der skriver sig fra naturlige Banker, dette gjælder ikke alene om Whitstable, men i lige Grad om Fedegrundene (fattening, and »greening« claires) i Frankrig saavel som om *Mar Piccola* ved Tarent i Italien. Naturlig Ynglegrund er nødvendig for Østersavlens Trivsel, og denne Fordring maa opfyldes, selv om man derved maa give Afkald paa de Fedegrunde, som efter Gourmandens Smag forhøier Østersens Værd, medens de svækker dens sunde Livskraft.

Indsamlingen af Yngel lattes betydelig, naar Østersleiet er beliggende i en Munding, trang Bugt, Vig eller Fjord, idet Landet paa saadanne Steder forhindrer den fra at spredes for meget og gaa tabt som i aaben Sø, ligesom Landet bestemmer Retningen af de Strømninger, der fører den omkring. Vandet maa ikke være af for stor Dybde, dersom den overstiger nogle faa Favne, bliver Indsamlingen vanskelig og usikker, og dersom Bunden er klippefuld og ujevn, kan Skraben ikke bruges. Ved de engelske Flodmundinger, Bugter og naturlige Havne, hvor Østerskulturen drives, forekommer det ofte, at Yngelen findes paa Banker i den tilgrændsende Sø. Disse Banker burde under alle Omstændigheder bestyres af et i Distriktets Østersfiskerier interesseret lokalt Opsyn (by a local board or commission) Det er ubetinget nødvendigt, at disse naturlige Samlepladse beskyttes og bevares, og den

Omstændighed at dette ikke hidtil har været gjort, giver os en meget betydelig Forklaring til den daarlige Forfatning, hvori det Britiske Riges Østersfiskerier befinder sig. Ved alle offentlige Fiskerier i Frankrig har man paa det strengeste sørget for Bevarelsen af et tilstrækkeligt Antal Stamøsters (breeding stock). Paa Steder, hvor — saaledes som det er almindeligt i England — Ynglingen foregaaer paa private Grunde, og Yngelen derfra føres bort til fjernere liggende Pladse, kan intet være mere forkjert, end at lade Eiendomsretten ophøre med den private Grunds Grændser, saa at Yngelen udenfor disse bliver et Rov for den første den bedste, som finder for godt af bemægtige sig den. Yngelindsamlingen bør, saavidt muligt, foregaa i Nærheden af Ynglepladsen, men hvor Yngelen af Strømmen føres et længere Stykke bort, bør den fremdeles ansees som tilhørende Eierne af de Grunde, hvorfra den er udgaaet og bør samles i den Hensigt at danne Gjenforsyning for hine Leier.

Efter disse Betragtninger er det indlysende, at stærk Strøm er skadelig for Østerskulturen, forsaavidt den fører Yngelen hurtig afsted og til fjerne Steder, hvor den let kan gaa tabt. Den er ogsaa i andre Henseender skadelig, saaledes fører den med sig fremmede Gjenstande, der skader og som tillige danner en Hindring for Udviklingen af de mikroskopiske Organismer, som er Østersens Føde. Man kan imidlertid paa forøvrigt gunstige Lokalteter ved kunstige Midler beskytte mod Strømmens Virkninger, forsaavidt angaar allerede eksisterende Østersbestand. Dette gøres ved Anbringelsen af en simpel Stenvæg, der rager 1 à 2 Fod op over Strandbreddens (the foreshore) Niveau, og som danner et Indelukke, hvori Østersen nedlægges. Indelukker af denne Slags findes ved Ile de Ré i Frankrig og yder tilstrækkelig Beskyttelse mod hele Magten af Atlanterhavet, men de er vanskelige at anbringe undtagen paa grundt Vand og følgelig uhensigtsmæssige i et nordisk Klima, hvor der maa være en Minimumsdybde af nogle Fod for at beskytte Molusken mod Vinterfrosten. Dette viser os Aarsagen til at det franske System med Østersavl paa Strandbredden (foreshore cultivation) er mislykket i Storbritanien og ikke kan indføres i Norge. Det er paa disse Breddegrader en Umulighed, at en Østers, som falder tør under Ebbetiden eller ligger med kun et Par Fod Vand over sig, kan beholde Livet i Vintermaanederne. I Roachfloden og ved enkelte andre engelske Fiskerier har man indrettet kunstige Fordybninger, for at bruges som Vinterlagere, og naar det lakker ud paa Høsten, flyttes med betydeligt Arbeide de paa grundt Vand staaende Østers didhen. Paa Steder, hvor Minimumsdybden over Leiets nærmer sig en Favn, bliver dette Arbeide overflødigt, da Østersen isaafald har tilstrækkelig Beskyttelse til at klare sig Vinteren over. Ihvorvel en Minimumsdybde saaledes i Nord-Europa er nødvendig for Østersens Beskyttelse,

er det dog, naar der sees hen til Avlens Fremme, ikke ønskeligt, at denne Minimumsdybde i væsentlig Grad overskrides. Østersens Opholdssted (habitat) strækker sig ikke til de norske Fjordes Afgrunde, og selv om der kunde leve Østers paa disse store Dybder, vilde dog Mennesket lidet kunne udrette til Fremme af dens Vækst eller Formerelse. Østersens Dybdeomraade (the bathymetrical range) er nemlig meget mere indskrænket. I den sydlige Del af den aabne Nordsø kan man vistnok finde meget produktive Banker paa Dybder af 25 Favne, og med Dampkraft og meget stærke Skraber fiskes der med Held paa disse Banker, men skal kunstig Østersavl kunne drives, bør Dybden ikke overstige et meget lidet Antal Favne.

Den væsentligste Fare ved forholdsvis grunde Mundinger ligger i deres Tilbøjelighed til i saadan Grad at oversvømmes af Regnvand og smeltet Sne, at deres Natur med Hensyn til Saltholdighed og Varmegrad til en Tid ganske forandres. Østersen taaler moderate Forandringer i disse Henseender, dog trives den ikke og kan neppe siges at eksistere i Østersøens lidet saltholdige Vand, og i enkelte af Englands Flodmundinger er alvorlige Tab foraarsagede ved stærke Tilstrømninger af iskoldt Vand. I aldeles ferskt Vand dør Østersen meget snart, hvad man let kan overbevise sig om ved at anstille en Prøve, og i særdeles kolde Aar, naar Frostens har trængt længere ned end almindelig, er hele Østersleier blevne ødelagte i Themsen og Forth ja endog under Frankrigs sydligere Klimat. En anden Fare paa enkelte Steder er den Mængde Dynd, som ved Oversvømmelsen bringes fra Land, og en endnu alvorligere Fare er forhaanden, hvor løs Sand kastes hid og did af Stormen. Naar Sandpartikler hindrer Skjellene fra at lukke sig, eller Dynd ophober sig ovenpaa Gjellene og standser Ciliens (Skjæggets) Virksomhed, kan Østersen ikke leve.

Naar man skal vælge et Sted for Østersavl, maa alle disse Betingelser tages i Betragtning. Derefter opstaar der Spørgsmaal, om Stedet ogsaa er vel skikket, i Henseende til Forekomsten af den Næring, hvoraf Østersen lever. Denne Mollusks Føde bestaar i mikroskopiske Organismer, der flyder omkring i Vandet og tydeligvis især af de diatomaceous Planter, som paa mange Steder i Havet forekommer i utrolig Mængde. Bundens Indfyldelse paa Østersens Kvalitet er paatagelig for enhver, der har et, om end noksaa overfladisk, Kjendskab til de Kilder, hvorfra de forskellige engelske Østersvarieteteter hidrører. De trives paa Strandbredder, der bestaar af hvilkensomhelst Bjergart under næsten hvilkensomhelst Grad af Knusning (degree of comminution) af Granit, Gneis, Skifer, Sandsten, Kalksten, Kridt og Ler. Det hænder ofte, at Smuler (the detritus) af et en Lokaltet tilhørende Bjerg overdækkes ved Drift fra fjernere Steder eller Affald (deposits) fra en nyere

Formation. Paa disse Affald (deposits) sees Østersen ligeledes at nyde en livskraftig Tilværelse. Fuldstændig gold (barren) Bund er derimod utjenlig. Bare Sand og løs Singel er blottet for tveskjellede Mollusker, og de bedste Fedegrunde er identiske med en Bund af særegen Rigdom. For at Bunden skal være skikket for Østers, maa den være i Besiddelse af en vis Seighed, saa den ikke lettelig forandres som Følge af Ebbe og Flod eller ved Indflydelse af Strøm og Storm. Dersom den bestaar af Dynd, maa den være indtil en vis Grad fast og sammenhængende (moderately firm and adhesive) dersom af Sand, bør Sanden være blandet med Ler. De berømte engelske »Natives« er fedede paa londonsk Ler (»London clay«), en Jordart af blaasort Kulør, indeholdende foruden Ler, lidt Kalk og fin Sand med rige Levninger af organisk Stof, hvoriblandt diatomaceæ og andre Smaaformer. Dette er den fremherskende Karakter af de engelske Fedegrunde, og jeg tror ogsaa af de franske. Meget ofte forekommer en Blanding af itubrudte Skjæl og Levninger af større end mikroskopiske Dimensioner. Tilstedeværelsen af organisk Stof i betydelig Mængde er karakteristisk for alle Fedegrunde, og — idetmindste for Englands og Irlands Vedkommende bestaar deres Bund af Pottemager-Ler og Mergel.

Jeg har allerede omtalt, at de bedste Fedegrunde ikke er de bedste Ynglegrunde, og rundt de britiske Øer er der mange Steder, hvor Østers lever og vokser, men ikke saa mange, hvor de formerer sig endog efter en temmelig begrændset Maalestok. Det samme er Tilfældet i Amerika, hvor Østersbedriften er det vigtigste af alle Fiskerier. Der er mange Voksegrunde (rearing places), men kun faa Ynglepladse. Amerikanerne gjer sig ofte megen Umag med Præpareringen af Østersleierne, forinden de unge Østers nedlægges. De bygger smaa bølgeførmige Dæmninger (undulating ridges), som modererer Strømmene og formindsker den Fare, Østersen løber for at begraves af Sand eller kvæles af Dynd. De naturlige Banker, paa hvilke en frugtbar Yngel har samlet sig, har i Regelen, om ikke altid, en skraanende Overflade. Nødvendigheden af kunstige Foranstaltninger af omhandlede Art beror paa Grundens Natur. I Essex og Kents seige Dynd kan Skjællene synke lavere end Bundoverfladen og næsten forsvinde, medens der alligevel rundt de skjulte Beboere er fri Adgang for den belivende Strøm med dens Føring af mikroskopisk Næring, men dersom de lades for længe under det beskyttende Dynd, er der en hurtig voksende Fare for, at de vil dø under denne opdyngede Masse. Deraf Nødvendigheden af stadig Skraben i de dyndfulde Mundinger af det østlige England — om ikke for andet, saa for at løfte Bestanden, saa den atter kommer op paa Leiets Overflade. En anden Grund til den hyppige Brug af Skraben paa disse Steder er, at skaffe bort de Fiender, som uafsladig

forulemper og dræber Østersen. Disse Fiender er hovedsagelig Purpurnekken (*Purpura lapillus*), Snabelsneglen (*Murex erinaceus*) samt Søstjerner, Krabber og en Art Vingeføddede (boring sponge [*cliona*]). Paa Steder, hvor Grunden er fast og det organiske Liv er mindre rigt, er saadan vedholdende Skrabning ikke nødvendig.

Efter saaledes at have behandlet Østersgrundens Beskaffenhed, kommer vi til den vanskeligste Del af vor Opgave — Østersformerelsen (the breeding of oysters). Den bedste praktiske Anvisning angaaende dette Punkt af Østerskulturen er — med samvittighedsfuld Aarvaagenhed at beskytte enhver eksisterende Østersbanke. Det er meget vanskeligt at skabe en ny god Yngleplads, men paa langt nær saa vanskeligt at bevare og til det yderste at udnytte en der allerede eksisterer. Denne Beskyttelse og Udnyttelse iværksættes ved at indskrænke eller helt forbyde Fjernelsen af Ynglebestanden, ved at rense den for Fiender og ved at anvende Midler til Samlingen af den størst mulige Mængde Yngel.

Alt efter Omstændighederne anvendes forskellige Metoder for at opfange og samle Yngelen. Den ældste Methode, vi kjender, er den, som allerede for to tusinde Aar siden anvendtes i den italienske Sø Fusaro, og da den endnu er i Anvendelse, kan den i høiere Grad end nogen anden siges at have bestaaet Erfaringens Prøve. Den bestaar i under Legetiden at hænge Faskiner d. e. Bundter af Grene over eller i Nærheden af Østersleierne eller at placere Yngleøsterserne paa eller tæt ved Stenpyramider omgivne af Træstager. Yngelen bliver da hængende ved disse Knipper, Stene eller Stager og kan ved Leilighed flyttes til en gunstig Vokseplads. Grenene og Kvistene, som danner Faskinen eller Knippet, bindes sammen med et Taug, et Stykke Zink eller galvaniseret Jertraad. Nogle faa Stager af tilstrækkelig Styrke rammes ned i Bunden og forbindes med et Taug. Fra dette Taug udhænges Faskinerne nogle faa Fod over Østersleiet og under Vandets Overflade — alt efter Dybden — idet de holdes i Stilling ved at tynnes ned med en Sten. En simplere Methode er blot at ankre Faskinen op til en stor Sten og fæste den direkte til en Stage. I den østerrigsk-ungarske Del af Adriaterhavet rammer Fiskerne smaa Egetrær ned i Bunden paa  $1\frac{1}{2}$  til 2 Favne Vand for Opsamling af Yngel. Om Høsten tages Træerne op, og de unge Østers, som har fæstet sig paa dem, anbringes derefter paa en saapas Dybde, at de er beskyttede mod Vinterkulden, Sommervarmen og de Storme, som hersker paa disse Kanter. Paa enkelte Steder sænkes Egegrene ned i Vandet og bliver liggende der, indtil de samlede Østers er blevne store og falder af. Istedetfor at ramme de smaa Trær eller Grene ned i Søbunden, bruger man tildels, som ved Tarent, at fæste dem perpendikulært til et

stærkt, firkartet Rammeværk af Træ, der nedlastes med Sten, saa at hele Indretningen synker tilbunds og forbliver i sin Stilling. En Bøie, fæstet til et Taug fra hvert af de fire Hjørner af Rammen eller Stilladsen, angiver Beliggenheden og tjener til at løfte den op til Overfladen, saa Grenene kan ribbes for deres eiendommelige Frugt. Disse Apparater sænkes ned om Vaaren før Legetiden og tages op om Høsten. De bør ikke lægges ned meget længe før Legetiden indtræder, og Grenene bør være stærke og saftløse, frembydende en haard og ren Overflade for Yngelens Modtagelse og ikke tilbøielig til at brækkes ved Stormens eller Strømmens Magt. Dersom man lader dem ligge for længe i Vandet, bliver de bløde og slimede og samler Stykker af flydende Ugræs, og i en saadan Tilstand fæster Yngelen sig ikke ved dem.

Disse Samlingsmaader har Fordelen af at være billige og lette. Faskinerne, der bør være lange og buskede Grøne, eller smaa Trær, hvad det nu kan være, lader sig arrangere saaledes, at de tilsammen danner en stor Overflade (surface) i alle Retninger rundt Forplantningscentret. I mange Tilfælde har man fundet dem meget hensigtsmæssige, og da især paa vel beskyttede Steder, hvor der ikke er stærk Strøm. De har i mange Aarhundreder været i Brug i Middelhavet og Adriaterhavet, indførtes i Frankrig af M. Coste — den fremragende Piscicultor og Gjenfæder af den franske Østersindustri — og har forsøgsvis ogsaa været anvendte i de britiske Vande. Imidlertid er de ikke naaet til nogen almindelig Anvendelse, hverken i Storbritanien eller Frankrig. De er ikke hensigtsmæssige paa saa grundt Vand og under saa stærkt Strømløb, som hersker paa Strandbredden og i Flodmundinger, hvor franske og engelske private Grunde for Yngelsamling hovedsagelig findes; i roligt Vand derimod, med en Dybde af 1 à 2 Favne og mere, er de uden Sammenligning det mest tjenlige Middel. Jeg har erfaret, at denne Samlemethode i Norge anvendes med Held i Ostraviktjernet, om hvilket de forskjellige Landes Østersdyrkere med saa megen Interesse har hørt berette.

En anden Art Samlere bestaar i Træplanker, simple Kvistfletninger (>hurdles< or rough wicker-work) Net af Metaltraad eller andre Emner, der bæres oppe af Stager og udspændes i horisontal Stilling en Fod eller mere fra Bunden. Disse er undertiden med Held anvendte paa dyndfulde Steder og har den Fordel at holde de unge Østers rene og i betydelig Grad at beskytte dem mod Fiender. Træplankerne bør ikke være for glatte paa Overfladen og kan bedækkes med et Lag af hydraulisk Cement eller Asfalt og Sand. Staaltraadnet eller grovt Tøi spændes stramt paa en Træramme, der sænkes horisontalt og fæstes til Stager omtrent en Fod over Søbunden. Over hele Nettet eller Tøiets

Overflade anbringes derefter et Lag (»cultch«) bestaaende af gamle Østersskal, Sneglehuse eller Muslinger (ostrea, cardium, mytilus). Paa dette Lag falder Yngelen, og ingen anden Samlingsmaade giver et bedre Resultat end denne paa de Steder, som egner sig herfor. Den har været anvendt med Held paa de private Østersgrunde ved Øen Wight i Syd-England, hvor Bunden er dyndagtig og Dybden kun nogle faa Fod. I 1862 gjorde man Forsøg med Staaltraadnet i et Tjern paa 5 Acres Omfang i Medinafoden paa Wight, og paa et Net af 500 Yards Længde erholdtes en halv Million Ungøsters. Denne Methode, der saaledes havde bestaaet sin Prøve, blev fra den Tid en af de paa det Sted aarliggen anvendte Foranstaltninger i Østersavlens Tjeneste.

Den i England almindeligvis benyttede Samlingsmethode bestaar i, at nedlægge paa Bunden et Lag (»Cultch« or layer) af Skjæl for at opfangе Yngelen. Ihvorvel i nogen Udstrækning ogsaa anvendt i andre Lande, kan denne Fremgangsmaade fortrinsvis kaldes den engelske Methode for Yngelsamling. Tomme Østersskal danner det bedste Lag, dog kan Skjællene af andre Molusker ogsaa gjøre tilfredsstillende Tjeneste. Hvert Aar føres hele Ladninger af tomme Skjæl fra London til Østersleierne i det østlige England for at tjene som »Cultch«, og saa længe har man drevet paa med Nedlægningen af saadanne Lag, at Skjællene har ophobet sig i det underliggende Dynd og Lere til en Dybde af flere Fod. Alt afhænger imidlertid af Skjællenes Renhed, og det er nødvendigt, at ny Forsyning nedlægges hvert Aar, kort før Legetiden indtræder. Dersom de er aldrig saa lidet slimede eller bedækkede med Plantestof som Følge af længere Henliggen i Vandet, vil Yngelen ikke fæste sig til dem. Dette kan ikke ofte nok gjentages som en almindelig, paa alle Slags Samlere lige anvendelig Regel — de maa frembyde en ren Overflade, hvorpaa Rognen kan fæste sig. For at holde Laget rent, anbefaler enkelte Østersdyrkere at anbringe et større Antal Søsnegl (Littorina) paa Leiет, denne enskallede Molusk tjener nemlig til at rense Skjællene for de Organismer, som vokser paa dem, medens den ikke paa nogen Maade forulemper selve Østersen, Paa Steder, hvor man ikke kan opdrive et Lag af gamle Skjæl, eller hvor saadanne ikke kan erholdes i tilstrækkelig Mængde, kan man som et tjenligt Surrogat anvende Kiselsten — ren, grov Sand (gravel) eller Grus fra Stenbrud. Hovedsagen er at skaffe en haard Overflade paa hvilken Yngelen kan fæste sig. Omkostninger kan spares ved at skrabe af Skjællene fra Leiет, blege dem i Solen og atter læggedem ned, naar Legetiden nærmer sig. Paa denne Maade kan Skjællene benyttes Gang efter Gang. De engelske Østersfiskerier kræver enorme Kvaliteter af saadanne Lag, Whitstable behøver alene en stor Forsyning, og vide Strækninger ved Blackwater, Roach, Hampshires Flodmundinger og Øen Wight er be-



dækkede med Lag af Sjøel, som maa fornyes hvert Aar. Hvor man benytter andre Samlere som Faskiner, Planker, Risfletninger eller Net — er det altid tilraadeligt at supplere dem ved »Cultch«, overalt hvor Banker maatte være mudderholdig eller uren.

I Frankrig og Holland udføres Yngelsamlingen for det meste ved Hjælp af Teglsten, simpelt bœiede og forarbejdede af rødt Ler, saadanne som bruges til Tagtækning kun i Almindelighed af større Dimensioner. Disse Teglsten anbringes paa Bunden paa forskellige Maader. Undertiden opstilles de i Rækker, heldende mod skraae Træskanker, undertiden er Teglstensrækkerne indrettede paa at støtte hinanden, idet de afvekslende skraaner til forskellige Kanter og holdes i Stilling ved Hjælp af Stene, undertiden stilles de op korsvis i firkantede Stabler, idet den konvekse Side af Teglstenen vendes nedad, og Stenen i enhver Række ligger i rette Vinkler med dem i Rækken ovenover og ligeledes med dem i Rækken nedenunder. Denne Slags Stabler varierer i Høide efter Vandets Dybde og kan paa Toppen beskyttes ved Hjælp af Planker og Stene, som tillige tjener til at samle en Del Yngel. Teglstenene bør oversmøres med Cement eller Kalk og Sand, hvorved de faar en ren Overflade, og hvorved man tillige sættes istand til med Lethed at fjerne de unge Østers uden at skade dem. Jo kortere Tid de er i Vandet, forinden Legetiden begynder, desto sikrere opfylder de Hensigten. Man vil finde, at en Flerhed af Yngelen fæster sig paa Teglstenens Underside, der, i Særdeleshed naar man anvender skraanende Stilling, holder sig langt renere end den anden Side, der paa Grund af Tyngden og Strømmens Virksomhed er mere udsat for at bedækkes af Slim og Grus. Skraanende Teglsten anbringes saaledes, at Rækkerne yder den størst mulige Overflade med den forbiøbende Strøm. Disse Rækker modererer Strømmen, og, som man af tidligere Bemærkninger vil have forstaaet, er denne deres Virksomhed tjenlig for Yngelfoldet.

Paa enkelte af de franske og irske Østersgrunde benytter man store flade Stene istedenfor Teglsten til Samlere. De har den Fordel at være billige og kan forsøgsvis benyttes, staar imidlertid langt tilbage for Teglsten, hovedsagelig fordi de er meget vanskeligere at holde rene. Det bedste Materiale for denne Slags Samlere er Shifer.

Ifølge den bedste franske Fremgangsmaade lader man den om Sommeren samlede Yngel forblive paa Teglstenen indtil Oktober, paa hvilken Tid den tages forsigtig af, idet man fører en Kniv ind under Cementen, hvormed Teglstenen er oversmurt. De øvrige Østers bliver derpaa tællede og enten pakkede for Forsendelse eller nedlagte i lukkede Brønde for Vinteren. Om Vaaren tages de op af disse Brønde og udlægges paa mere vidtstrakt Grund, der, hvis det skulde være nødvendigt,

er bleven bestrøet med grovt Sand, for at forhindre dem fra at synke ned i Dyndet. Der gaar 3 à 4 Aar, før de er færdige for Markedet, men i den senere Tid sælges store Kvantiteter paa et yngre Stadium for at overplantes paa engelske og irske Fedegrunde. Forsyninger for et saadant Øiemed kan i Almindelighed opnaaes ved Arcachon og Auray, og Priserne varierer efter den til de forskjellige Tider forekommende Mængde Yngel.

Det franske System — at dyrke Østers i grunde Parker og Claires paa Strandbreddene (shallon *pares* and *claires* on the foreshores) — har ikke ladet sig realisere med Held i England, og det er ikke sandsynligt, at det vil lykkes bedre længere nord. Nordens Mønster for Østersavl er snarere det gamle italienske System end det moderne franske, men det er nødvendigt eller fordelagtigt at gjøre denne Model til Gjenstand for saadanne forskjellige Modifikationer og Forbedringer, som har været omhandlede i det foregaaende. Faskiner er i mange Tilfælde de aller tjenligste Samlere, men det vilde være en stor Feiltagelse aldeles at forsømme mere moderne Foranstaltninger. Om det franske System imidlertid ikke er fuldt anvendelig i et nordisk Klimat, er det dog ingen Grund til at undlade at indføre fransk Yngel, naar de hjemlige Forsyninger ikke strækker til. De irske Østersfiskerier drives i mange Henseender under samme Forhold som i Norge. De Havarme, som skjærer sig ind paa den irske Kyst, har en vis hydrografisk Lighed med de norske Fjorde, og de gamle Østersbanker har i Irland som i Norge været udfiskede og udtømte, indtil virkelig Østersavl er begyndt at træde i Stedet for den gamle uforsigtige Fremgangsmaade. For nogle Aar siden indførtes fra Frankrig betydelige Kvantiteter unge Østers og nedlagdes paa Leier tilhørende private Personer eller Kompagnier. Disse Forsøg (this «new departure») har været fulgte af opmuntrende Resultater, og Agenter for franske Etablissementer for Østersyngling besøger nu regelmæssig Irland for at søge Ordres paa Yngel. Der har oftere forekommet Forsendelser paa 100,000 op til 500,000 til en enkelt Grund i en Saison — undertiden som Yngel til andre Tider som halvvoxne Østers. Disse Foretagender har nu været drevne i nogle faa Aar, og uagtet Beretningerne ikke gennemgaaende lyder gunstige, saa fremgaar det dog saavel af det samlede Resultat af de afgivne Erklæringer som af det Faktum, at Østersindustrien er i hurtig Opkomst, at den har været drevet med opmuntrende Held. Enkelte Steder er ikke saa vel skikkede for Bedriften som andre, ligesom der er en stor Forskjel med Hensyn til den Duelighed og Omhu, hvormed den rægtes. Det kan opstilles som fastslaaet Regel, at hvorsomhelst Naturen lader Østers vokse, der kan den ogsaa gøres til Gjenstand for kunstig Dyrkning, hvorimod Forsøg paa i ikke indelukket Vand at grundlægge en helt ny

Østersgrund, maa, i Lys af Nutidens Kjendskab til Tingen, karakteriseres som en, mildest talt, usikker Spekulation. Det vilde udentvivl være høist uklogt, at anvende nogen større Kapital paa at forsøge Oprettelsen af Østersavl paa en ubeskyttet Del af Kysten, og betydeligere Udlæg til Dannelsen af Leier, til Anskaffelsen af større Forsyninger af Østers og Yngel (large stocks of oysters and cultivating plant) bør undgaaes, indtil det ved Erfaring er godtgjort, at Stedet er velskikket, og at der er rimelig Udsigt til et tilfredsstillende Resultat. Hvor der imidlertid findes gamle Leier, som ikke er tagne i Besiddelse af Sneglehus og Muslinger, efter at Østersen er udfisket, er der i Almindelighed saadan Udsigt, og paa saadan Steder kan man nære grundet Haab om Gjenindførelsen af Tingenes gamle Tilstand. Det følger heraf, at dette kan opnaaes ved blot at tilveiebringe en ny Bestand af Østers (by mere restocking). Det er ogsaa nødvendigt, at Ynglepladse i Nærheden besættes paa nyt.

Det bør nævnes, at den fritsvømmende Yngel lige saa vel som den ældre Østers har sine Fiender. Den værste af disse er paa enkelte Steder Rægen og med den beslægtede Arter samt Slimfiske. I de Tjern (ponds), der tilhører Østersfiskerierne ved Øen Wight, har man heldigen udelukket Størstedelen af disse Fiender ved trangmaskede Net af fin Staaltraad (fine wire strainers). Den skadelige Virkning som koldt Veir udøver paa Yngelen, har været tillagt alt for stor Betydning, imidlertid er dog hurtige Temperaturfald uden Tvivl skadelige, og i en kold og lidet fremskreden Aarstid kan Formerelsesperioden blive flere Uger forsinket udover den almindelige Tid.

I en Afhandling som denne kan ikke helt forbigaaes en anden meget vigtig Sag, der snart bør komme til at foranledige en fuldstændig Omvæltning i alle vore Østersmetoder, dog kan den neppe endnu behandles paa en Maade, der er skikket til at anbefale den for praktisk Anvendelse. Jeg sigter til den Proces ad kunstig Vei at befrugte Østersrogn efter den samme Methode, som med saa stort Held har været anvendt med de spiselige Saltvands- og Ferskvandsfiske. Der er gjort nogle Fremskridt i Oprettelsen af en kunstig Østersformerelse, der svarer til den Fiskekultur, som nu i stor Udstrækning anvendes i Europa og Amerika. I 1879 opdagede Dr. W. R. Brooks i Baltimore, Bestyrer af Chesapeake-Bugtens zoologiske Laboratorium, at Rognen fra den amerikanske Østers (*O. Virginiana*) befrugtes udenfor Skallene — efter at den er gydt ud i Vandet saaledes som det er Tilfældet med rognfydende Fiske. Han opdagede ligeledes, at Befrugtning kunde ske paa kunstig Maade, saaledes som Tilfældet er med Fiskene. En af Vidnerne til hans Eksperimenter var Løitnant i de forenede Staters Marine Winslow, som, da han det næste Aar var stationeret i Cadiz,

gjentog dem med de portugiske Østers (*o. angulata*), der ligeledes befandtes istand til kunstig Formerelse. Opmuntret ved Dr. Brooks Experimenter har en fransk Naturforsker, M. Bouchon-Brandely, i Løbet af de sidste Aar foretaget en Række omhyggelige Undersøgelser med de portugisiske Østers med det Resultat, at det lykkedes ham at frembringe et stort Antal Yngel, der var skikkede for Udplantning paa Voksegrunde. Følgende M. Bouchon-Brandelys Methode, indrettede Mr. J. A. Ryder, Medlem af de forenede Staters Fiskekommission, en Dam ved Stockton paa Kysten af Maryland, og i September f. A. saa han sig istand til at meddele, at Yngel af kunstig befrugtede Rogn, havde været holdt i Live i 46 Dage indtil de var blevne fra  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{3}{4}$  Tomme i Diameter, hvilket beviser, at Østesyngel vokser ligesaa hurtigt i en Dam som i en aaben Bugt og at det er fuldt gjærligt at opdrætte (rear) Østers af kunstig befrugtede Æg. Det er vistnok saa, at de portugisiske og amerikanske Østers ikke adskille sig lidet fra *Ostrea edulis* og skattes ikke paa langt nær saa høit, men ogsaa de har en høi Handelsværdi, og deres kunstige Avl i Europa maa ansees som et ret forhaabningsfuldt Foretagende. Resultatet af Professor Hubrechts Undersøgelser lader formode, at om *Ostrea edulis* ikke kan formeres ad kunstig Vei, saa er der dog Grund til at haabe, at man ved at holde Vand indelukket i Damme afspærret fra Forbindelse med Søen og samtidig sørge for — i fornødent Fald ved mekaniske Midler — at holde dette Vand vel forsynet med Luft, vil kunne opnaa Overflod af Yngel uden Fare for at den bortføres for at danne nye Leier eller tabes ved at falde paa utjenlig Bund. Megen Yngel har i Virkeligheden ogsaa været samlet paa enkelte indelukkede Steder i det sydlige England og, efter hvad jeg har hørt, ogsaa i Ostraviktjernet. En Hindring for Opnaelsen af sund Yngel i Damme staar utvivlsomt i Forbindelse med det under saadanne Omstændigheder herskende abnorme Forhold med Hensyn til Surstof og Føde. I stillestaaende Vand udtømmes det frie Surstof, og de biologiske Betingelser undergaar en fuldkommen Forandring. Saadan Stagnation indtræder imidlertid kun paa smaa Arealer, hvor Vandets Omfang er større, vil den Vind, som blæser henover det, være tilstrækkelig til at forsyne det (keep it impregnated) med belivende Luft. I smaa Indelukker som f. Eks. i et Akvariums Kummer maa den nødvendige Luft tilveiebringes ad kunstig Vei. Det er vanskeligere at opfylde de nødvendige Betingelser med Hensyn til Føden, eftersom Kjendskabet til dem er mere ufuldkomment. De frembringes utvivlsomt ved Luftforsyning og sandsynligvis ogsaa ved Varmeforholdet. Det lader sig selvfølgelig gjøre, at hæve Temperaturen i en ikke for stor Sevandsbeholder, men den Kunst at avle smaa Organismer — saadanne som *diatomeæ* — maa endnu læres. Dersom Yngelen vilde næie

sig med et Maaltid Hvedemel, Havremel eller et andet Melfoder, saa vilde Problemet være simplificeret. Gamle Østers kan leve og trives paa Havremel, hvorfor ikke ogsaa de unge? Jeg henkaster dette kun som et Vink, der faar staa for sit Værd. Østersens Livshistorie er endnu langt fra fuldkommen kjendt. Og vi staar kun paa Tærskelen til den Kunst at formere Østersen ved Mellemkomsten af den menneskelige Virksomhed. Endnu maa vi nøie os med ufuldkomne Metoder og Opfindelser, der, saa langt de rækker, er stadfæstede ved Erfaring, men dog er usikre og ofte ledsagede af nedslaaende Resultater. Vi kan indtil en vis Grad hjælpe Naturen, vi kan ogsaa undlade at træde hindrende i Veien for den ved Udfiskning af Avlebestanden (the parent stock).

I en nylig udarbejdet, men endnu ikke udgivet Afhandling angaaende de bedste Midler til Østersfiskeriets Fremme i Skotland har jeg taget Ordet for en udstrakt Anvendelse af det System, at bortforpagte Østersgrunde paa kortere Tid med Betingelse, at der hvert Aar anvendes et vist Beløb til deres Dyrkning. Jeg tilføiede: »Efter at en saadan Forpagter havde fundet et lovende Sted og erhvervet Leiekontrakt af Regjeringen, vilde han have at gaa i Gang med at rense og præparere Grunden og, for at afmærke den, danne en simpel Indhegning enten af Sten, der tillige vilde tjene som Beskyttelse, eller af stærke Træstager, til hvilke der i Legetiden kunde fæstes Ris eller Kvistfletninger til Samling af Rogn. Saafremt Grundens Beskaffenhed tillod eller gjorde det ønskeligt, burde der anlægges skraanende Rygge for at give den en mere eller mindre bølgeformig Overflade, ligesom den burde forsynes med et Lag gamle Skjæl eller Stenbrudsgrus, saafremt dette maatte vise sig nødvendigt. For at sikre et heldigt Resultat, burde Grundens Tjenlighed for Øiemedet paa Forhaand være godtgjort derved, at den allerede var et Opholdssted for Østers. Det næste Skridt er at tilveiebringe en Forsyning Yngel, der nedlægges for at vokse, indtil den har naaet den for Markedet passende Størrelse og for, saavidt muligt, at formere sig, saa fremtidig Indførsel kan undgaaes. Alt dette forudsætter, at Grunden ligger paa grundt Vande fortrinsvis med en Dybde af 3 à 4 Fod paa laveste Vandstand. Denne Dybde vilde paa de skotske Kyster yde tilstrækkelig Beskyttelse mod Vinterkulden og være let bearbejdelig med Rive og Skrabe (rake and dredge). For den hensigtsmæssige Dyrkning af udstrakte Grunde vilde Anvendelsen af det franske Park-System være ønskelig, dette vilde imidlertid kræve større Kapitaludlæg, end man fornuftigvis burde udsætte sig for, forinden man ved Forsøg havde forvissat sig om, at Stedet havde Betingelserne for lønnende Drift. Dersom kunstig Østersavl og Samling af Yngel i lukket Vand herefter maatte lade sig realisere, saaledes som

man har Grund til at antage, vil hele Industrien faa et betydeligt Stød fremad, Vanskelighederne og Omkostningerne ved at tilveiebringe Yngel vil være sparede, og Østersgaarden være fuldstændig og selvopholdende. Af dette — hvori en almindelig Kontur af den praktiske Østersavl var givet — vil det være indlysende, at der ved de skotske Kyster er mange Steder, hvor Østersindustrien ved en fornuftig Anvendelse af Kapital kan gjenoplives eller oprettes. Efterspørgselen paa de forskellige Markeder er langt større end Tilgangen, og, dersom Bedriften ledes paa den rette Maade, vil den give et meget godt Udbytte, selv efter at man har tilstaaet Konsumenten noget Afslag i Prisen.

Det er umuligt for Østersavl at opstille almindelige Regler, der kan følges med Sikkerhed for Opnaaelsen af det forønskede Resultat. Næsten alt afhænger af Lokalteterne og Omgivelserne. Vi har i det foregaaende lært at kjende de hydrografiske Betingelser, som ifølge Erfaring er de gunstigste, men ingen Regler eller Methoder bør blindthen følges, og det maa overlades til enhver Østersdyrker selv at forvise sig om mangt og meget gennem forsigtige Forsøg og aarvaagne Iagttagelser.

# AFHANDLING

TILEGNET

ØSTERSSELSKABET „NORGE“.

---

„Her, som overalt ellers at gaa tilbage til Tingenes Oprindelse og følge deres Udvikling er den sikreste Vej for Iagttagelsen.“  
(Aristoteles).

1912

1913



# Indledning.

## Afhandlingens Inddeling og Plan.

Af Selskabet Norges Anmodning om en Besvarelse af det Spørgsmaal, jeg har anført i Spidsen af dette Arbeide, fremgaar det, at det fremfor alt har et praktisk Resultat for Øie.

### I. Anatomi og Zoologi.

Det har imidlertid ikke forekommet mig muligt aldeles at forbigaa Østersens anatomiske og zoologiske Beskrivelse.

Det forekommer mig nemlig, at lidt Kjendskab til denne Mollusks Organer, deres Ordning og deres Funktioner er absolut nødvendige for dem, som ville beskæftige sig med Østersdyrkingen paa en grundig og praktisk Maade.

Det er til Studiet heraf, at jeg har helliget det første Kapitel af denne Afhandling, idet jeg imidlertid har bestræbt mig for at resumere vort Kjendskab til dette Emne paa en saa elementær Maade, som det har været mig muligt.

### II. Historie.

I det andet Kapitel har jeg beskæftiget mig med Spørgsmalets historiske Side. Jeg har dog ikke troet det nødvendigt at gaa tilbage til selve Østerskulturens Oprindelse.

Seet fra et praktisk Synspunkt, har det lidet at sige, at Romeren S. Orata var den første, der fik den Ide at samle Østersyngelen. Imidlertid har jeg fundet det at være af Vigtighed at give en kortfattet Fremstilling af denne Industris Udvikling paa Frankriges Kyster. Det er der, at Østerskulturen i Virkeligheden er skabt, og det er der, den har naaet frem om ikke til Fuldkommenhed saa dog til en blomstrende Stand.

Jeg vil derfor anføre den Række af Forsøg og uundgaelige Feilgreb, som have været gjorte i Frankrig, idet jeg tror, at Vildfarelser derved kunde undgaaes af de norske Østersdyrkere.

### III. Den for Tiden anvendte Driftsmaade.

I det tredie Kapitel gaar jeg over til at beskrive, hvorledes denne Industri for Tiden drives saavel i Frankrige som i Nabolandene. Jeg har maattet dele dette Kapitel i to særskilte Afsnit, svarende til Østerskulturens to store Brancher nemlig Udklækningen og Opelskningen.

Jeg har ogsaa troet at burde tilføie denne Del af mit Arbeide en Beskrivelse af nogle Etablissementer, valgte blandt dem, som synes mig de bedst anlagte.

#### IV. Østerskulturen i Norge.

Det næste Kapitel omhandler de mulige Betingelser for Østersavlens paa Norges Kyster. Jeg lægger ikke Skjul paa, at denne Del af mit Arbeide er ufuldstændigt, det kan ikke være anderledes. Det er i Virkeligheden omtrent umuligt at give nøiagtige Anvisninger om, hvorledes en ny Industri bør anlægges i et Land, som man ikke har besøgt. Bedre end nogen Anden kunde Normændene selv hjælpe sig i denne Henseende, naar de først har faaet Kjendskab til, hvorledes man indretter sig paa andre Steder.

#### V. Østersens Fiender og Sygdomme.

Det femte Kapitel omhandler de Fiender og Sygdomme, der kunne angribe Østersen.

Jeg har ogsaa paavist de Midler, der anvendes for at bekjempe Aarsagen til disse Onder.

## I. Kapitel.

### Den almindelige Østers (*O. edulis*) Anatomi og Zoologi.

---

Østersen er et Dyr, der henhører til Molluskernes. Den er en Musling (acéphale lamellibranche) og hører til Ostrocidernes Familie og til Slægten *Ostrea*.

Slægten *Ostrea* karakteriserer sig ved sin uregelmæssige Skæl, hvis øversre Del er flad eller konkav, ofte glat. Den underste Del af Skallen er furet og bladet. Den har kun en Lukkemuskel, og denne ligger bagenfor Midtpunktet.

Kappens Rande ere fint fryndsede. Gjællebladene ere forenede med hverandre bagtil og med Kappens Blade. Læbefigurerne ere trekantede. Slægten *Ostrea* er repræsenteret i Europas Have ved flere Arter, men i Oceanet finder man kun *ostrea edulis*, hvorefter der findes en Del Varieteter. I Middelhavet findes foruden *ostrea edulis* ogsaa *O. Cynusii* (paa Østsiden af Korsika) samt *O. Stentina* og *O. cochelear*.

Det maa bemærkes, at, medens Lukkemuskelens i Almindelighed hos *O. edulis* er hvid, er den ofte farvet violet hos Østersen paa Norges Kyster (Bergens Østers).

**Fordøielsesapparatet.** Fordøielseskanalen begynder ved Munden, der ligger paa Dyrets øvre Del, tæt ved Skallens Hængsel. Denne Mund, der kun er repræsenteret ved en simpel Aabning, er aldeles blottet for Tyggeredskaber. Paa Siderne skjæler man to trekantede Læbefigurer. Dette er en Slags Føletraade, der tjene til at trække de i Vandet svømmende Smaaorganismer, der tjene den til Næring, hen til Munden. Lige bag Munden ligger Maven, derefter Tarmen, som danner flere Slyngninger.

Dersom man med Omhu undersøger Fordøiellesapparatets Indhold, finder man der et stort Antal diatomeer, rhizopoder og smaa crustaceer (copepoder, ostracoder).

Det er forresten klart, at Østersen ikke kan gjøre noget Valg mellem Næringsmidlerne, men at den nødvendigvis maa sluge alle de Smaalegemer, der befinde sig i det Vand, hvor den opholder sig.

Leveren er voluminøs.

**Blodomløbet.** Hjertet, der ligger henimod Dyrets øvre Del eller Rygdelen, bestaar af to Forkamre og et Hjertekammer. Efterat Blodet er rensat i Aandedrætsorganerne, gaar det over i Forkamrene, passerer gennem Hjertekammeret, hvorfra det gaar ud gennem to store Blodkar. Disse deler sig i nogle Bigrene, hvorpaa Blodaarene taber sig, og Blodet bader direkte Organerne, gaar over i Gjællerne, føres tilbage til Hjertet og saa videre.

**Aandedrætsorganerne.** Disse Organer bestaar af to Gjæller. Vandet, som trænger ind gennem Spalterne i Kappen, beskyller da disse Organer, og forskaffer dem den nødvendige Kvantitet Surstof.

**Nervesystemet.** Nervesystemet er dannet af tre Par Nerveknuder, forenede med hverandre ved Nervetraade. Det første Par, de labiale, er beliggende paa hver Side af Munden. Fra dette udgaar to lange Traade, som strækker sig henimod det andet Par (de branchiale). Endelig er det tredje Par, de pedale, placeret bagenfor det labiale Par. Fra disse Nerveknuder udgaar en hel Del Nerver til de forskjellige Dele af Legemet.

**Forplantningsorganet.** Østersen er en Hermaphrodit. Kjænsorganet ligger paa Siderne af Legemet omkring Leveren. Det er farveløst, men kan antage en gulagtig Farve, naar det er opsvulmet af Udømmelsesprodukterne. Der er to Kjænsaabninger, en paa hver Side af Legemet.

De to Dele af Kjænsorganet, det masculine og det feminine, udvikler sig i forskjelligt Forhold. Et Individ er mere feminint end masculint, et andet derimod mere masculint end feminint. I andre Tilfælde kan de to Elementer være lige udviklede.

Dette er i det mindste Hr. Lacaze Duthiers Mening. Efter Hr. Mobius udvikler Sæden og Æggene sig ikke paa samme Tid i Kjænsblærerne, men vel strax efter hinanden.

Æggene kjendes paa deres lige Konturer, paa Blommens Uigjennemsigtighed og paa den Klarhed, der karakteriserer den gjennem-sigtige Blære. Spermatozoiderne have et kugleformigt Hoved, lidt konisk foran. Ofte finder man disse Spermatozoider forenede i Bundter.

Man er ikke fuldstændig enig om Maaden, hvorpaa Befrugtningen foregaar. Mange Naturforskere tror, at et eneste Dyr er nok til

Slægtens Forplantning, det vil sige, at Befrugtningen af de Æg, som frembringes af en Østers Kjønskirtel, finder Sted ved Spermatozoider, der fremkomme af den samme Kirtel.

Efter andre Iagttagere blive Æggene befrugtede ved Spermatozoider fra et andet Individ. De smaa Befrugtelseslegemer trænge ind under Skallen hos den Østers, der frembringe Æggene.

Hvorledes det saa end er, naar Østersen er færdig til at formere sig, har Æggenes Masse Consistents og Kulør af en Slags Fløde. Man siger da, at Østersen er fuld af Melke.

Æggenes Bevægelse fortsættes indenfor Skallen; Æggenes Masse har en mørk Farve og antager tilsidst en karakteristisk dybblaa Kulør.

Denne Farveskiftning angiver, at Yngelen strax skal sættes i Frihed. Det er saaledes et vigtigt Kjendemærke for Østersdyrkerne. Thi de kan af disse Farveforandringer slutte sig til den rette Tid for Udsættelsen af Samleren. Vi kommer forresten senere tilbage til dette Emne.

### Den amerikanske Østers (*O. virginiana*).

Jeg omtaler denne Musling kun for at bringe den i Erindring. Den lever vel ikke i de europæiske Vande, men man importerer temmelig store Kvantiteter af den paa Londons Marked. Fra 5 Oktober 1880 til 25 Mai 1881 har England modtaget 70 815 Tønder amerikanske Østers, det vil sige omtrent 106 222 500 Østers.

Der er da der en uhyre Konkurrence for de europæiske Østersdyrkere.

### Den portugisiske Østers (*gryphea angulata*).

Den Musling, der kjendes under Navnet den portugisiske Østers, hører ikke til Slægten *Ostrea*. Den betragtes derfor ikke som en ægte Østers af Naturforskerne. I alle Fald er denne Slægt *gryphea* meget nær beslægtet med Østersen.

Hvorledes det nu end forholder sig, saa har denne Mollusk, der er karakteristisk for den biscayiske Bugt, i de sidste Aar hævdet en stor Plads i Konsumtionen, og dette har indvirket paa dens Pris, der var forholdsvis ubetydelig.

Ved et Tilfælde er den portugisiske Østers bleven akklimatiseret paa de franske Kyster og findes nu i betydeligt Antal. Paa den sydøstlige Kyst af Frankrige dyrkes den især i stor Maalestok. Saaledes fisker man aarlig i la Gironde i Omegnen af Verdon for 245 000 fr. af denne Østers. Til Arcachon har man i 1882 indført mere end 40,000,000 portugisiske Østers, til Marennes 40,000,000.

Imidlertid maa det bemærkes, at Østersdyrkerne i Bretagne aldrig har villet indføre den portugisiske Østers i sine Vande. De tro i Virkeligheden, — og denne Anklage har fundet et Ekko i en Rapport af Hr. Hayes, Inspektør over Fiskerierne i England, — at den portugisiske Østers kan krydses med *Ostrea edulis* og saaledes skulde kunne forandre dennes Smagelighed.

Denne Antagelse synes mig dog ikke at have megen Grund for sig. Østerserne i Bassinet i Arcachon synes ikke at være paavirket af grypheens Naboskab.

Dog synes det, at Bretagnes Beboere handler vel i at renoncere paa den portugisiske Østers Indførelse i deres Parker. Denne sidste Musling er i Virkeligheden mere avledygtig, mere livlig, mere haardfør end den almindelige Østers. Naar nemlig de to Arter befinder sig sammen, saa opstaar der mellem dem en virkelig Kamp om Tilværelsen og *Ostrea edulis* maa desværre bukke under.

Denne Fare er ikke at befrygte i Bassinet i Arcachon, fordi Vandet der er klart og gjennemsigtigt. Det synes saaledes, at den portugisiske Østers for at udvikle sig maa leve paa Bunden af mudret Vand, lig det, der beskyller Kysterne ved Morbihan.

Jeg tror saaledes, at overalt, hvor Vandet er mudret, staar man sig ikke paa at indføre den portugisiske Østers, som efter en vis Tids Forløb aldeles vilde kunne fortrænge den velsmagende almindelige Østers.

---

## II. Kapitel.

### Østersens Historie.

---

Som jeg allerede før har omtalt, vil jeg kun bringe i Erindring Østerskulturens Udvikling i Frankrige.

Det var i 1855 at Hr. Costes, idet han indgav Rapport om de Undersøgelser, han nylig havde anstillet paa Kysterne af Italien, ytrede Ønsket om, at den Fremgangsmaade, som var taget i Brug af Neapolitanerne, blev forsøgt i Frankrige. Han foreslog at nedsænke paa de naturlige Banker store Tømmerværker, bestemte til at tillade Yngelen at fæste sig ved.<sup>1)</sup>

---

1) En Seindrulleringscommissær, M. de Bon, havde allerede foreslaaet en Samler af Træværk.

Lidt senere foreslog han at erstatte Tømmerværkerne ved Banker af Fasciner, Risknipper, bestaaende af Grene, endnu bedækkede af Barken, og som holdtes nedsænkede ved Vægter osv.

Staten besluttede da at anstille Forsøg paa forskjellige Dele af Kysten. De mest berømte bleve de, som forsøgtes i Bugten ved St. Brienne. Nogle af disse Forsøg strandede fuldstændig, andre derimod lykkedes udmærket.

Imidlertid tror jeg det er af liden Nytte at gaa nærmere ind paa Detaljerne ved disse Forsøg, undtagen, hvad de angaar, som fik et virkeligt heldigt Udfald, nemlig i Bassinet i Arcachon.

Bassinet i Arcachon har en Udstrækning af 15,259 hectares ved Høivande. Bunden er bedækket af Dynd og Sandbanker, der ligger tørre ved hver indtrædende Ebbe og af Folk i Omegnen benævnes Crassats.

I dette Bassin eksisterer naturlige Østersbanker, der forud vare meget rige, men som udnyttede paa en uforstandig Maade tilslut kun gav en ubetydelig Høst.

I 1860 besluttede Coste at anlægge i Bassinet 3 Modelparker. De Punkter, der valgtes, var Grand-Ces, Crastorbe og Lahillon.

De to første (Grand-Ces og Crastorbe) havde en Udstrækning af 22 hectares, og der befandt sig i dem et indskrænket Antal Østers. Man udkastede paa Bunden af disse Parker en Million Østers samt hundrede Kubikmeter med Skallerne af Hjertemuslingen (*cordium edule*), bestemte til at tjene som Samlere. Endelig anbragte man Samlere af Træværk paa den indre Side, beklædte med Fasciner og Skal, fastklæbde ved Hjælp af varm Tjære, der ved Stærkningen fæstede dem.

Hvad angaar Banken ved Lahillon, havde den en Udstrækning af 4 hectares. Hele denne Flade var bedækket med Dynd, som man blev nødt til at borttage. Derpaa udkastede man 178,000 Østers paa den forbedrede Bund og anbragte Samlere. Det følgende Aar udsatte man 322,000 nye Østers. Resultatet blev udmærket. 2 Aar efter disse Arbejder besad Parken ved Lahillon mere end 5 Millioner Østers.

Disse Exempler opmuntrede Kystbefolkningen. Parkernes Antal fordobledes og gav gode Resultater, ja saa gode, at Parkerne, som i 1867 kun var i et Antal af 297, den Dag idag har naaet Tallet 4419.

Ulykkeligvis havde de Forsøg, som anstilledes paa Kysterne af Bretagne, ikke et lignende Held. Imidlertid havde en Del af Befolkningen paa disse Kyster læst de Afhandlinger, der vare udgienne af Hr. Coste, og slaaede af de Kjendsgjæringer, som deri vare anførte, gave de sig resolut ikast med Arbeidet.

Det eneste Maal, Fiskerne havde forfulgt indtil Aaret 1866, var

kun Høst af Østersyngelen. Risknipper og Tagstene blev anvendt paa samme Tid, men de første af disse Samlere blev snart opgivne, og man holdt sig til Tagstene, anbragte paa Bunden.

Disse første Forsøg fandt Sted i en af Morbihans Floder. Her som næsten overalt i Vandene i denne Del af Bretagne bestod Bunden af Dynd. Samlerne bleve hurtig bedækkede med Dynd og som Følge deraf Høsten af Østersyngelen ingen eller ubetydelig. Det var da, at en af dem, der gjorde Forsøgene, fik den Ide at nedlægge Tagstene i Form af Krandse og Champignoner og at fæste enhver Gruppe dannet paa denne Maade ved Enden af en Pæl nedstukket i Dyndet.

Denne Opfindelse havde et særdeles heldigt Resultat, og man kan sige, at uden denne vilde Høsten af Østersyngelen have været meget vanskelig.

Paa den største Del af Bretagnes Kyster var da Høsten af Østersyngelen for Fremtiden fuldstændigt sikret, og den blev det endnu mere ved Brugen af Østerskasser (caisses ostréophiles) opfundne i Arcachon. Man troede da at kunne opelske Østers paa samme Maade som i det sydvestlige Frankrige; men for at Opelskningen skal føre til noget Resultat, maa man fremfor alt disponere over et solid Terrain, og vi have seet, at denne Slags Terrain var en Undtagelse paa Bretagnes Kyster. Man fik da den Ide at gøre Bassinerne haarde ved at anbringe paa Bunden et Lag Sand, mere eller mindre tykt. Dette Middel lykkedes fuldstændigt, og man kunde saaledes give store Strækninger af blød Dynd en passende Soliditet.

Dette er Hovedtrækkene af Østerskulturens Udvikling i Frankrige. Vi gaa nu over til en nøiagtig og detaljeret Undersøgelse af Østerskulturens Udøvelse i vore Dage.

---

### III. Kapitel.

#### Hvorledes Østerskulturen for Tiden drives.

---

Østerskulturen indbefatter to parallelle Hovedgrene, der begge har stor Betydning.

Nogle Østersdyrkere befatte sig med Østersen ligefra dens Udgang af Ægget; de samler Yngelen og beskæftiger sig med Udklækningen.

Andre igjen modtage den allerede udviklede Østers; de beskæftige



sig med dens Opfostring og med at opelske den indtil den har faaet den Størrelse, som den bør have ved Salget. Det er det man kalder Opelskningen.

Opelskningen indbefatter ogsaa Fødningen. Det er i Virkeligheden ikke nok, at en Østers har en passelig Størrelse. Den maa ogsaa være tilstrækkelig fed for at falde i Consummenternes Smag.

Jeg gaar da over til at undersøge disse forskellige Industrigrøene.

### Udklækningen.

#### 1. Valg af Terrain.

Den første Ting, Østersdyrkeren har at beskæftige sig med, er at vælge det Terrain, hvor han vil anbringe sine Parker.

Den vigtigste Betingelse er, at det Terrain, som er bestemt til at optage Samlerne, befinder sig i Nærheden af en naturlig Østersbanke, eller overhovedet et Sted, hvor der findes store Mængder Østers. En saadan Anvisning synes at være unyttig, næsten naiv; men man har ofte seet, at Samlere har været anbragte paa hvilket som helst Sted af Kysten, uden at man har bekymret sig om at vide, om Østersen bebor dette Strøg eller ikke.

Stedet bør vælges saaledes, at Strømmene nødvendigvis fører Østersyngelen derhen.

Man har gjentagne Gange forsøgt at samle Østersyngelen i lukkede Bassiner. Det er dog en forkastelig Fremgangsmaade. Det er vel ikke umuligt at samle Østersyngelen under saadanne Omstændigheder, men man kan aldrig gjøre Regning paa en rigelig Høst, da Størstedelen af Yngelen falder ned paa Bunden og omkommer der.

I Østerskulturen maa man altid gennemføre det Princip, at Resultatet vil blive desto bedre, jo mere man anbringer Østersen under de Betingelser, hvorunder den befinder sig, naar den lever i Frihed.

Det valgte Terrain bør aldrig være for meget udsat for Havets Voldsomhed, der vil adsplitte Samlerne og andre Rødskeer.

Med Hensyn til Bundens Natur, saa er denne ikke af stor Vigtighed, naar man simpelthen foresætter sig at samle Østersyngel.

Vi faar at se, at det stiller sig anderledes med Molluskernes Opelskning.

#### 2. Samlerne.

I Frankrige bruger man for Tiden næsten udelukkende Tagsten (destuiles) til at samle Østersen. Disse Tagsten bør være saa tynde som muligt, og de bør undergaa en forudgaaende Behandling; de bør være kalkede.

Denne Kalkning bestaar i at bedække Tagstenene med et Kalklag, der tjener til at hærde dem. Det Hærdningsmateriale, der almindelig anvendes, bestaar i et Lag fed Kalk, der først paastryges og udenpaa et Lag hydraulisk Kalk.

Undertiden dypper man først Tagstenen i en Blanding af Dynd og Kalk i lige Dele. Naar dette er indtørret, gives den et nyt Overdrag af hydraulisk Kalk.

Dette Hærdningsmateriale af Kalk tjener ikke alene til at lette Afplukningen, det vil sige den Operation, der bestaar i at løse de smaa Østers fra Samlerne, men det synes ogsaa godtgjort, at Østersyngelen helst fæster sig til Løgemer overtrukne med et Kalklag.

Ved Siden af Tagstenene anvender man ogsaa en Del andre Samlere, som for Exempel tomme Skal, ordnede krandsformigt (faterskaller, Skal af *cordium edule* etc.), Stene og Træværk.

Naar man bruger Træværk, det vil sige tre eller fire Bord, forenede saaledes, at de danne en Slags Flaade, maa man først dyppe Samlerne i Kultjære og derpaa i Kalk.

Man har det at udsætte paa disse Flaader (planchers) og det med Rette, at de give Østersen en styg Form. Denne bliver i Virkeligheden ogsaa altfor flad. Naar den afplukkes i Tide, gjenvinder den dog snart sin naturlige Form.

Jeg tror ogsaa at burde omtale de Samlere, der bruges i Holland.

Paa en Metalplade af 1 Meters Bredde og 2 Meters Længde fæster man galvaniserede Jertraade, paa hvilke man anbringer smaa Cylindere af brændt Ler, der har en Længde af 0,02 Meter.

Disse smaa Cylindere ere hærdede med Kalk.

Kortsagt, man bør i Valget af Samlere lade sig lede af de lokale Betingelser. Der hvor Træmaterialier ere billige, kan man anvende Flaader. Paa andre Steder vil man staa sig bedre paa at anvende Tagsten. Jeg vil heller ikke undlade at bemærke, at tomme Skal, ordnede i Form af Krands, er meget hensigtsmæssige og økonomiske.

### 3. Maaden at anbringe Samlerne.

To Fremgangsmaader har vundet Hævd i Frankrige. Man anbringer Samlerne enten i Form af Kuber<sup>1)</sup> (ruches) eller Krands.

Kuber. For at anbringe Samlerne i Form af Kuber, danner man først en Træramme, der bestaar af to parallele Lægter i en Afstand af 30 cm. fra hinanden forbundne ved to korte Tværarme. Ovenpaa disse Lægter blive Tagstenene lagte med deres konkave Del vendende mod Bunden. Kuberne blive enten simpelthen fæstede ved Hjælp af Pæle og Jertraade eller anbragte imellem en Slags Ramme (Indhegning) af Træ.

1) Betyder egentlig Bikuber.

Krandse (bouquets). Enhver af Tagstenene har et Hul i den øverste Ende. Man trækker igjennem disse Huller to lange galvaniserede Staaltraade, som efterat 10—12 Tagstene ere forenede i Form af en Kube, igjen bliver solid fæstet til Spidsen af en Pæl af noget over en Meters Længde. Denne Pæl, som nedstikkes i Rummet mellem Tagstene i Midten af Kuben, bliver saaledes fæstet til Bunden, at Tagstenene kan anbringes 15—20 cm. ovenfor Dyndet.

Vel at mærke, er ikke denne Forskjellighed i Maaden at anbringe Samlerne paa, en blot Vilkaarlighed.

Som jeg allerede før har fundet Leilighed til at sige, fører Vandet i Bretagnes Floder en hel Del Dynd med sig, og selve Bunden er ogsaa dyndet og af ringe Fasthed. Under disse Omstændigheder frembyder Ordningen i Form af Kuber store Ulemper. Der ophober sig i kort Tid en Masse Dynd rundt Samlerne, og Tagstenene synke ned i den bløde Bund. Dog overalt, hvor der findes solid Bund og gjennemsigtigt Vand, bør man benytte Kuber. I modsat Fald bør Ordningen i Krandse foretrækkes.

Man maa vel vogte sig for at anbringe Kuberne eller Krandsene for nær hinanden, da isaafald en Mængde Dynd hurtig vil ophobe sig. Saasart Ophobningen indtræder ved Foden af Samlerne, vil man heri have et praktisk Bevis for, at Samlerne ikke er tilstrækkelig fjernede fra hverandre, og følgende bør man da formindske deres Antal.

### Det Tidspunkt, da Samlerne bør udsættes.

Et bestemt Tidspunkt herfor kan vanskelig angives.

Det Tidspunkt, da Østersen slipper sin Yngel, falder saa meget tidligere, jo høiere Vandets Temperatur er.

Saaledes bliver i den sydvestlige Del af Frankrige Samlerne i Almindelighed udsatte imellem den 12 og 15 Juni. I Bretagne er den heldigste Tid fra 25 Juni eller 1 Juli til 15 Juli.

At anbringe Samlerne paa det høieste Sted af Parken er overmaade fordelagtigt. Paa denne Maade undgaar man, at Samlerne bedækkes af Ascidier. I Virkeligheden kunne disse Dyr, som af de franske Østersdyrkere betegnes med Navnet Polyper, ved deres Nærværelse i høi Grad skade Østersyngelen, der findes paa Samlerne. Man har bemærket, at man kan undgaa denne Fare ved at anbringe Samlerne i de høiere liggende Strøg fra 15 Juni—10 Juli.<sup>1)</sup> Samlerne i de lavere Strøg blive først udsatte senere fra 15 Juli—1 August.

I Virkeligheden bemærker man aldrig Ascidier paa Samlerne i det høiere Strøg. Omkring den 10 Juli er Ascidiernes Formerelse omtrent-

1) Det er paa Bretagnes Kyster at denne og efterfølgende Dato ere iagttagne.

lig forbi, medens Østersens endnu er rigelig, og man samler da paa denne Tid Østersyngelen uden Frygt for at se den kvalt af unge Zoophyter.

### Det Tidspunkt, da man bør tage Samlerne op af Vandet.

Naar man befinder sig i et koldt Land, bør man tage Samlerne op fra Høsten af og anbringe dem i Bassiner under et Lag Vand tilstrækkeligt tykt til at beskytte Mollusken mod Kulden. Man maa begynde med at optage de Samlere, der findes i de høiere Strøg af Parken. Da disse i Virkeligheden i længere Tid udsættes for Luftens Paavirkning, blive de unge Østers stærkt truede.

### Til hvilken Tid bør Afplukningen foregaa?

Nogle Østersdyrkere begynder med dette Arbeide allerede i Marts Maaned. Andre vente 18 Maaneder, ja 2 Aar før de borttage Yngelen. Denne sidste Fremgangsmaade synes at være uheldig. De Østers, der voxer op paa Samlerne, antage ved at presses mod hverandre en styg Form, som da igjen forringer deres Handelsværdi.

### Opalingskasser (caisses ostréophiles).

Naar man begynder tidlig med Afplukningen, maa man anvende Opalingskasser; thi dersom man lagde Østersyngelen paa Bunden, vilde en stor Del af disse smaa Østers blive et Bytte for deres talrige Fiender.

Disse Kasser bestaar af en Træramme af 10 ctm. Høide, lukkede med et galvaniseret Staaltraadnet, der er fæstet til Træet med smaa Kramper.

Kasserne ere satte paa Fødder af Træ af 35 ctm. Høide. Disse Fødder bør række en 7 til 8 ctm. udenfor Kassen. Paa denne fremspringende Del anbringes da Laaget almindelig dannet af en flad Ramme, der er overtrukket med et Staaltraadnet. Undertiden er Laaget dannet af Trælægter, der anbringes tæt til hverandre for at tillade Arbeiderne at færdes paa dem.

Disse Kasser ere i Regelen 2 Meter lange og 1 Meter brede; de kunde da rumme omtrent 5000 Østersyngel.

Kasserne bør kultjæres, forat de ikke hurtig skulle ødelægges. Ved denne Operation benytter man sig af en Kjedel af Jernblik stillet paa en Ovn. Denne Kjedel er fyldt med Kultjære, og man kan dyppe hele Kassen ned deri.

Kasserne, fyldte med Yngel, sættes i Vandet og saavidt mulig der, hvor der findes en jevn Strømning.

Da Prisen paa disse Kasser fremdeles er meget høi, har man forsøgt at erstatte dem paa forskjellige Maader.

### Østers paa Potteskaar (tessons).

Saaledes lader Hr. Dr. Gressy og nogle andre Østersdyrkere de unge Østers forblive i nogen Tid paa Samlerne for derpaa at skjære Tagstenene i talrige Smaastykker, og enhver Mollusk forbliver da fæstet til et Stykke Potteskaar, der tjener den til Forsvar mod Krabbernes Angreb. Disse Potteskaar nedlægges i Bassinerne.

### Opelskning og Fedning.

#### Valg af Terrain.

Det Terrain, der er mest tjenligt for Opelskningen af Østers, er det, som er dannet af grovkornet (raseux) Sand af tilstrækkelig Haardhed og Soliditet.

Da dette Slags Terrain ikke findes overalt, har man, som jeg allerede før har omtalt, fundet paa at give store Strækninger af blødt Dynd en passende Haardhed ved simpelthen at tildække dem med et Lag Sand af 12—15 cm. Tykkelse.

Endnu senere er det lykkedes at give den dyndede Bund Fasthed ved en anden Fremgangsmaade opfundet ligesom den forrige af Hr. Dr. Gressy.

Man har opnaaet dette ved at drainere Dyndlagene. Man graver en Hovedkanal til Vandets almindelige Løb; til denne Hovedkanal støder en Masse smaa Kanaler, gravede i den øvre Del af Bunden, der snart vil være i Stand til at optage Østersen.

### Strømme og ferskt Vand.

For at faa Østersen til at voxe maa Parkerne være gennemstrømmede af Strømninger, der have en vis Styrke. Dette lærer Erfaringen for hver Dag.

For at fede Østersen maa den udsættes i en Blanding af ferskt og salt Vand.

Man ved, at de Østers, der ere komne fra Bretagne, og som udsættes i Vandet ved Munden af Themsen, fedes hurtig. Lignende Exempler kunde anføres i Mængde. Dog maa det ferske Vand ikke være i overveiende Mængde tilstede, da Molluskerne i saa Fald kunde omkomme.

### Biomstændigheder ved Opelskningen.

De Østers, der udsættes paa Fedegrundene, tiltrænge daglig Tilsyn. Man maa rense dem, borttage Dyndet og fremmede Legemer.

Jeg tror nu at burde gaa over til at beskrive nogle franske Etablissementer. Jeg tager som Exempler Etablissementerne i Arcachon, Marenne og i Bretagne, de tre vigtigste Centrer for den franske Østerskultur.

#### Etablissementerne i Arcachon.

Parkerne i Arcachon ere anlagte paa les crassats, en Slags Dyndbanker bedækkede med Sælger (zostères).

Beholdere (Claires).

Paa det grundeste Stad af Parken, det der ligger længst blottet ved indtrædende Ebbe, anbringer man Beholderne. Det er Bassiner, bestemte til at optage enten de Tagsten, der er belagte med Yngel, eller de unge afplukkede Østers.

Disse Bassiner have i Regelen fra 30—40 Meters Længde og 4—5 Meters Bredde. Deres Dybde er 40—50 centimeter.

Disse Beholdere ere beklædte med Bord eller smaa Vidiefletninger. Bunden er bedækket med Sand eller fint Grus.

Man sørger for at dele Overfladen af en Beholder i flere Rum med lette Skillevægge for at hindre Bølgerne, der kunne danne sig, fra at adsprede Østersen.

Kasser.

Foruden disse Beholdere har man de Kasser, som jeg allerede før har omtalt. Man anbringer heri ikke alene unge Østers men ogsaa Affaldet fra Afplukningen. Man redder paa denne Maade en stor Mængde af de smaa Østers.

Tagstene ere ordnede i Form af Kuber efter den Methode, som før er omtalt. Disse Tagstene er iforveien kalkede. Man har i dette Aar udsat 13,560,000 Tagsten i Arcachon. Nogle Krands af tomme Skal udsættes ogsaa.

Udsættelsen af Samlerne foregaar fra den 12—15 Juni.

Etablissemetet er endvidere udstyret med en Ponton, der tjener til Oplagssted for Værktøjet og til Bolig for Vogterne etc. Desuden findes der Magaziner, Værksteder etc.

Man kan kun exportere fra Bassinet Østers, der har en Diameter af 0,5 cm.

#### Etablissementerne i Marennes.

I Marennes skjælnes man imellem de gamle Etablissementer, der producerer den grønne Østers (l'huitre verte), og de Etablissementer, hvor man beskæftiger sig med den hvide Østers. I Virkeligheden er disse sidste kun Oplagssteder, og det er saaledes kun de første, vi ville fæste Opmærksomheden ved.

Beholderne i Marennos er beliggende ved de to Bredder af la Seudre og findes ofte i en stor Afstand fra Havet.

De adskille sig fra Beholderne i Arcachon derved, at de ikke som de sidste blive oversvømmede ved hvert Heivande, men kun ved hver Springtid, det vil sige ved Ny- og Fuldmaane.

Disse Beholdere have i Almindelighed en Udstrækning af 5—600 Kvadratmeter. De er omgivne af et Jorddige af 1 Meters Høide og Tykkelse. En Sluse, der er placeret ved en Kanal anbragt i dette Dige, tillader efter Ønske at regulere Vandets Ind- og Udløb. Paa hele den indre Omkreds er der gravet en Grøft eller doue bestemt til at optage det Dynd, som Strømmen fører med sig. I dette Øiemed bliver Beholderens Bund bragt til at skraane svagt fra Centrum henimod Kanterne.

Hvert Aar bliver Beholderen renset (parée). Til den Ende lader man Vandet løbe ud, og Bunden, der tørres af Solen, vil revne. Naar hele Overfladen er vel tørret, lader man igjen lidt Vand løbe ind. Denne tørrede Skorpe vil da vendes og ligesom komme i Kog, og der udbreder sig over hele Beholderens Overflade et hvidt blødt Lag kaldet humeur.

Man kan da sætte Østersen i Beholderen. En 14 Dages Tid efter grønnen Beholderen, det vil sige, man ser en stor Mængde grønne Materier dannet af diatoméer<sup>1)</sup> fremkomme.

Rensning af Beholderen foregaar hvert Aar. Hvert 3die eller 4de Aar maa man opspade Parkens Bund (piquage).

Østersen antager meget hurtig en grøn Farve. Det er især Gjællerne, der farves. Læbefigurerne og Tarmkanalen kan ogsaa antage denne Farve.<sup>2)</sup>

Etablissementerne i Marennos er desuden udstyrede med Værksteder, Magaziner etc.

#### Etablissementerne i Bretagne.

I Marennos beskæftiger man sig specielt og næsten udelukkende med Opelskning og Fødning af Østers. Ligetil de sidste Aar havde Etablissementerne i Bretagne, der for Størstedelen ligger i Morbihan, især sat sig Udklækningen til Maal, men nu beskæftiger man sig ogsaa der med Opelskning.

De Samlere, der anvendes, er fornemmelig Tagstene iforveien kalkede.<sup>3)</sup> Man bruger ogsaa Flaader (planchers).

1) Disse diatoméer synes at være den virkelige Aarsag til, at Østersen antager den grønne Farve. Det skal være *navicula fusiforme*, var *ostrearia*.

2) Denne grønne Farve kan ogsaa optræde paa andre Steder. I de senere Aar har man fisket grønne Østers ved St. Jean de Luz.

3) En Østersdyrker i Bretagne, M. de Wollock, er det lykkedes at fabrikere Tagstene af Sødyndet. Han kan levere disse Tagstene til en Pris af 22 fr. pr. Tusinde.

Disse Tagsten blive ordnede i Krands eller i Form af Champignonner efter den før beskrevne Methode.

De afpillede Østers blive udsatte i Kasser eller i Beholdere (claires) i Regelen anbragte paa Dyndbund, som er givet den fornødne Fasthed enten ved Hjælp af Sand eller ved Drainering.

Jeg tror ikke det kan være nødvendigt at vende tilbage til disse Detaljer, som jeg allerede har beskrevet i det foregaaende Kapitel.

---

## IV. Kapitel.

### Østersavlens i Norge.

---

Som jeg allerede har sagt i Indledningen til denne Afhandling, vil det, da jeg ikke har besøgt Norge, falde mig vanskeligt bestemt at angive, hvilken Fremgangsmaade man der bør følge. Dog vil jeg her give de Anvisninger, som efter min Mening vil føre til et heldigt Resultat paa den norske Kyst.

#### Oparbejdelse af de naturlige Østersbanker.

Det første, man har at gjøre, er at oparbejde de naturlige Banker, der i Norge som andetsteds synes at være i en temmelig daarlig Forfatning.

At rense disse Banker, at anbringe paa deres Overflade en vis Mængde tomme Skal og især at føre et skarpt Tilsyn med dem og at forbyde Fisket en 2 à 3 Aars Tid, synes at være de bedste Midler til at opnaa et godt Resultat.

#### Samlere. Dybe Bassiner.

De Samlere, der bør bruges, er efter min Mening kalkede Tagsten, som overalt have givet udmærkede Resultater. Men paa Grund af Nordens strenge Klima, vil det være af største Vigtighed at beskytte disse Samlere, saasomt de ere bedækkede af Yngel. Af den Grund maa man anbringe dem i dybe Bassiner saa meget som muligt beskyttede.

De Forsøg, som tidligere have været anstillede af Hr. Wergeland, forekommer mig ikke at have kunnet opnaa noget heldigt Resultat. I Virkeligheden kan man ikke gjøre Regning paa at høste Østersyngel i lukkede Bassiner.



## Brugen af Kasser.

Opalingskasser synes mig at maatte kunne gjøre god Tjeneste ogsaa i Norge. I Lighed med Samlerne bør de anbringes paa Steder, hvor de ere bedækkede af et tilstrækkelig tykt Vandlag.

Disse ere de eneste Anvisninger, jeg er istand til at give paa Frastand og uden tilstrækkeligt Kjendskab til Landet.

I det Hele taget forekommer Kulden mig at være den største Hindring at overvinde for de norske Østersdyrkere.

---

## V. Kapitel.

### Østersens Sygdomme og Fiender.

---

#### Sygdomme.

##### 1. Sygdommen pains d'épices.

Ved Sygdommen pains d'épice<sup>1)</sup> forstaar man i Frankrige den Sygdom, som angriber Østersens Skal.

De Østers, som ere angrebne af denne Sygdom, have deres Skal gjennemboret af Tusinder af Huller, blive oppustede, gulagtige, meget bløde og særdeles ømfindtlige for Kulden.

Disse Sygdomsfænomener skyldes en Svamp (*clione celata* Grant), der gjennemborer Østersen.

Clionen angriber de Mollusker, der leve paa temmelig store Dybder. Det er kun Østersen paa naturlige Banker, der angribes. Det eneste praktiske Middel derimod er at rense de angrebne Banker og at overføre Østersen til Bassiner eller Beholdere.

##### 2. Typhus hos Østersen.

Man benævner saaledes en Sygdom, hvis Symptomer ere følgende: Skallens Klapper ere løftede af en smudsig gulagtig Farve og meget skjøre. Molluskens Kjød er i en Tilstand af mere eller mindre udpræget Magerhed. Skallens Perlemoderlag er farvet blaåt. Denne Sygdom tilskrives Tilstedeværelsen af sort Dynd af Lugt som Svovlvandstof og ogsaa af en altfor stor Ophobning af Østers paa et lidet Fladerum.

<sup>1)</sup> Pain d'épice betyder egentlig Peberkage; denne er, som bekjendt, bestandig fuld af Huller og Sygdommen har da formodentlig faaet sit Navn deraf, at Østersen under denne Sygdom har Udseendet af en hullet Peberkage.

### 3. Chambrage.

Man siger at Østersen er *chambrée* (udhulet), naar der ved den nedre Skal danner sig et lukket Hulrum, et Kammer, indeholdende en kvalmende Vædske. Dette Fænomen viser sig, naar en vis Mængde Dynd trænger ind i Skallen. Molluskerne søge at isolere sig fra det fremmede Legeme, hvorfor de afsætter et Slags Laag, et Kalklag, som lukker det Hulrum, hvori Dyndet har ophobet sig.

Sandsygdum (*maladie du sable*).

Naar Sandkorn trænge ind i det indvendige af Skallen, bedækker Muslingen dem med et Lag Perlemoder. Man ser da indeni den smaa Udvæxter, og man siger, at Østersen er angrebet af Sandsygdum.

Dette Tilfælde har ingen farlige Følger.

Hépatite.

Med dette Navn betegner man en Sygdom, der angriber Leveren og forekommer hos de Østers, som er udsatte i Vand, der ikke har den tilstrækkelige Saltholdighed.

## Flønder.

### 1. Dyreriget.

#### a. Fiske.

Det er især de haiartede Fiske, der sluge en Masse Skaldyr.

Først maa nævnes *Carcharias glaucées*, en Hai af en trind, langstrakt Form. Det øverste Parti af denne Fisk er af en dyb blaa Farve. Maven hvidagtig. Tænderne har takkede Kanter. *Carcharias* kan opnaa en Længde af 2 Meter.

En Fisk, der er nær beslægtet med Rokkerne, Pigrokken, *Trygon vulgaris*, anretter ogsaa store Ødelæggelser i Østersparkerne.

Blandt Benfiskene kan ogsaa nævnes nogle, der angribe Skaldyrene, saasom Bergylten (*Labrus bergylta*), Pagellen, Doraden (*Chrysophrys aurata*) etc.

Det bedste Middel til at bevare Parkerne mod Fiskenes Angreb er følgende: Man anbringer paa Overfladen af Parkerne en Række Pæle, hvoraf nogle er meget spidse; til andre er fæstet smaa Grene. De første fjerne Fiskene ved at stikke deres bløde Dele, de andre skræmme dem bort ved sine Bevægelser.

#### b. Crustacéerne.

En af Østersens værste Fiender er en Krabbeart, *corcinus moenas*. Den angriber især Yngelen; men ogsaa Østers af temmelig stor Størrelse kunne blive dens Bytte.

For at ødelægge dem betjener man sig af Fælder, kaldet Krabbetiner. Disse Tiner har forskjellige Former. De simpleste bestaar af

en Kasse, der har en liden Aabning paa en af Siderne. Indeni den lægger man Affald af Fisk. Krabberne trænger sig ind i Kassen og kan ikke komme ud igjen.

I Arcachon værner man sig mod Crustacéernes Angreb ved paa en Maade at forskandse Beholderne.

Disse Bassiner er omgivne af Træbord. Paa det øverste af disse Bord spigrer man smaa Zinkplader, der rager lidt frem. Denne Hindring er tilstrækkelig til at forhindre Krabberne i at komme over Bordene og følgelig fra at trænge ind i Beholderne.

En anden Krebs, *Palæmon serratus*, beskyldes ogsaa for at angribe Østersen. Men den har aldrig anrettet alvorlige Ødelæggelser.

#### c. Molluskerne.

Af Molluskerne findes der ogsaa en Del, der kunne henregnes til Østersens Fiender.

Paa de franske Kyster ødelægger *Murex tarentinus* hvert Aar en hel Del Østers. Den findes fornemmelig i Bassinerne i Arcachon og optræder endnu hyppigere i det sydvestlige Frankrige. Det er en Mollusk, der er særegen for de tempererede Vande. Dog har den trængt op til Bretagnes Kyster og anrettet der betydelige Ødelæggelser. Den er forsvundet fra disse Egne siden den strenge Vinter i 1879.

*Murex erinacum*, *Nassa reticulata* angriber ogsaa Østersen.

Men en Mollusk, der fra vort specielle Synspunkt maa ansees for meget farlig er Muslingen *Mytilus edulis*.

Det hænder undertiden, at Samlerne og Parkerne ere oversvømmede af Yngelen af denne Musling. En Oversvømmelse af denne Art har forrige Aar ødelagt en Del af Østersen i Marennes. Man maa derfor saa vidt mulig søge at fjerne disse Mollusker fra Østersparkerne.

#### d. Annelider.

En Havorm *Arenicola* lægger ogsaa undertiden Østersdyrkerne store Hindringer iveien, især dem, der beskæftige sig med Opelskningen.

Naar Ebben indtræffer, graver denne Annelide sig ned i Bunden og røber sin Nærværelse ved smaa Jorddynger. Denne Annelidens Maade at grave sig ned paa har til Følge, at Bunden bedækkes med en Masse Dynd, som er meget skadelig. Man fjerner denne Ulempe ved at strø lædsket pulveriseret Kalk paa Bundfladen.

#### e. Zoophyter.

Blandt Zoophyterne regnes til Østersens Fiender:

1. Asterierne eller Søstjernerne. Disse Echinodermer anrette undertiden alvorlige Ødelæggelser. Det gjælder da saa meget mere at udrydde dem, som man ved, at disse Dyr har stor Levedygtighed.

2. Ascidierne. Ved at hænge sig fast til Samlerne forhindre disse Dyr Yngelen fra at fæste sig. Jeg har før angivet Midlerne til at forebygge denne Ulempe.

## 2. Planteriget.

En Del Alger, saasom *Ceranicum rubrum*, *ulva latirca* og andre, fæste sig paa den øvre Skæl af Østersen, og udvikle sig der. Naar der opstaar Vind, og Havet sættes i Bevægelse, løsriver de Østers, der er bedækket med disse Alger og føres ud af Parkerne. Der findes ikke andet Middel derimod end at rense Østersen og afrive disse Snylteplanter.

Confervørne kan ogsaa undertiden blive meget farlige. De fæste sig til de Østers, der er ført udenfor.

En Østersdyrker er kommet paa den Ide at udrydde disse Vegetabilier ved Hjælp af en plantædende Mollusk, *Littorina littoralis*. Man udkastede en Del af disse Dyr, 3 deciliter pr. hectar, i de angrebne Parker og opnaaede derved udmærkede Resultater.

Disse er de Kjendsgjæringer, der forekommer mig at være af størst Vigtighed at lære at kjende for dem, der ville beskæftige sig med Østerskulturen.

Jeg har bestræbt mig for at sammentrænge dem og at fremstille dem paa den mest kortfattede Maade, det har været mig mulig, idet jeg har den Tro, at seet fra et praktisk Synspunkt er de mest kortfattede Bøger ogsaa de bedste.

# OM ØSTERSKULTUR.



Uagtet der ikke skal findes nogen villigere end vi til at indrømme, at den norske Østerskultur er af en altfor ny Datum, til at der allerede nu kan gives en for alle Forholde og alle Lokalteter gjældende Veiledning for dem, der ønske at anvende Tid og Penge i denne Retning, have vi dog opgivet vore Betæneligheder ved at skride til det foreliggende Arbeide, da vi anse Sagen af en saa stor Betydning, at det næsten er følt som Pligt for os, der efter mange Uheld nu i de senere Aar have været heldige Østersdyrkere, at meddele de Erfaringer, vi have gjort, og de Resultater, hvortil vi nu ere komne. Imidlertid kunne vi ikke undlade paa Forhaand at gjøre opmærksom paa, at det vilde være en stor Misforstaaelse, om nogen skulde ville opfatte dette lille Skrift som en aldeles paalidelig »Veiledning« til at drive Østersavl i Norge. Vi ere tvertom af egne dyrekjøbte Erfaringer blevne overbeviste om, at ingen »Veiledning« vil være tilstrækkelig til at sikre et heldigt Resultat af Forsøg paa Østerskulturens Omraade. Paa den anden Side ville dog altid de Erfaringer, man har gjort, have sin store Betydning for Sagen i Almindelighed, ligesom mange af de Resultater, hvortil man er kommen, ville have almindelig Gyldighed, og idet vi saaledes maa anse den udstedte Opfordring til at indsende skriftlige Arbeider vedkommende Østerskulturen som et meget fortjenstfuldt Foretagende til denne utvivlsomt betydningsfulde Sags Fremme, have vi kun at tilføie, at der ved Siden af en hvilken som helst »Veiledning«, den være saa god, den være vil, maa være et skarpt iagttagende og forstandigt Øie, der altid er færdig til at notere sig, hvad der paa ethvert Sted, hvor Østersavl tænkes eller forsøges praktiseret, viser sig at være af Indflydelse i gavnlig eller skadelig Retning. Langs vor udstrakte Kyst, der visselig har en Mangfoldighed af Lokalteter at byde Østersdyrkere, ere Vilkaarene — Bundens Beskaffenhed, Strømforholde, Temperatur, Næringsmidler, Østersfiender etc. etc. — saa uendelig forskjellige, at vi gad se den »Veiledning« til Østerskultur i Norge, der for enhver Lokaltet skulde vise sig fuldt ud tilstrækkelig. Vi ere ikke alene endnu, men ville i mange Aar herefter vedblive at være paa Experi-

menternes Felt, og vi nære ingen Tvivl om, at de Erfaringer, der efterhaanden ville indvindes af de forskjellige Østersdyrkere, meget ofte ville komme til at modsige hinanden. Naturens Love, i og for sig ofte meget vanskelige at tyde, ere underkastede mange Modifikationer, og vi tilraade enhver, der agter at indlade sig paa kunstig Østersavl. at være forberedt paa, at ikke givne Theorier altid slaar til.

### Østersens Forplantning, Næring og Opholdssteder.

Man har nok ialfald indtil de allersidste Tider staaet i den Formening, at den europæiske Østers, *Ostrea edulis*, var tvekjønnet, og at altsaa det enkelte Individ ved Selvbefrugtning var istand til at forplante sig. Man kom til denne Antagelse dels ved at finde begge Kjønorganer hos samme Dyr og dels vel fornemmelig ved at iagttage den Kjendsgjærning, at den ynglende Østers udstøder sit Afkom med fuldt udviklet Liv. Vi nære imidlertid ingen Tvivl om, at denne Antagelse er feilagtig. Hvad der bragte os for allerede lang Tid tilbage til at nære stærke Tvivl om Holdbarheden af denne Theori, vare de mange aldeles paalidelige Erfaringer om, at en engang raseret Østersbanke ikke var istand til endog efter mange Aars absolut Fredning atter at blive besat, uagtet der dog endnu hist og her paa Banken fandtes enkelte gjensiddende Østers. Vi kjende saaledes flere naturlige Banker, der for 20 à 30 Aar siden vare temmelig rigt besatte, men som delte Skjæbne med saa godt som alle norske Østersbanker, idet de bleve udplyndrede. I 10 à 15 Aar har der ikke været taget en eneste Østers paa dem. Vi have fundet enkelte meget spredt siddende gamle tykskallede Individer, ældgamle Rester af svunden Herlighed, som den sidste Udplyndrer ikke har fundet; men yngre Østers har det ikke været muligt at opdage. Havde Hermaphrodit-Theorien været fuldt ud paalidelig, saa skjønt vi ikke, hvorfor ikke Bankerne atter kunde blive besatte, naar de i en længere Aarrække vare fuldstændig fredede. Stavanger Østerskompagnies Banker ved Øen Idsal i Strands Præstegjæld vare i ældre Dage meget rige, men da Kompagniet overtog dem, paa enkelte hist og her gjensiddende gamle Østers nær, fuldstændig udtømte. Nogen Reproduktion, uagtet fredede, var ikke at mærke. Men neppe var Bankerne blevne tæt besatte med fra Klækkebasinet Østravig overførte Østers, før man fik se, at Bankerne fremdeles havde de gamle Betingelser for at optage Østersyngel. Naar Professor Möbius, der jo er en Autoritet paa dette Sted, i sin Beretning over Østersavlen i det saakaldte Wattenhav ved Slesvigs Vestkyst bemærker, at en større Beskatning end omtrent 40 % taale ikke Bankerne der, vove vi ogsaa at tage dette til Indtægt for vor Paastand om, at *Ostrea edulis* ikke er tvekjønnet. Vel er det saa, at jo flere Østers en Banke har, jo større



Mængde Yngel maa der kunne paaregnes, men naar man ved, at en enkelt ynglende Østers sender en ganske utænkkelig Sværm af Yngel — visselig flere Millioner — fra sig, vilde selv en meget fortyndet Banke snart atter blive besat, om man end maa gaa ud fra, at kun en næsten forsvindende Procent af den forresten levedygtige Yngel finder Fæste og gaar frem til virkelig at blive Østers. Den gamle Kjendsgjærning, at en engang udplyndret Banke ikke lettelig atter bliver besat, finder sin ganske naturlige Forklaring, naar man gaar ud fra, at vor Østers ikke er tvekjønnet. Men har man en paa Enkeltkjønnet grundet Befrugtning til, saa indser enhver, at denne Befrugtning kun kan ske, naar de forskelligkjønnede Individuer ligger hinanden saa nær, at Handyrets befrugtende Spermatozoider kunne optages af Hundyret og derved befrugte den mellem dettes Gjæller — Skjægget — liggende modne Rogn. Er Afstanden mellem Individerne stor, vil dette neppe kunne ske. Dels skal der Lykke til, at det befrugtende Stof fra Handyret ved Vandets Bevægelse — Strøm — netop føres hen til den med moden Rogn besatte Hunøsters, og dels beholde Spermatozoiderne vel neppe deres befrugtende Evne længe efter at de ere udstødte. Betingelsen for Reproduktionen bliver altsaa den, at Stamøsterserne ligge i Klynge saa nære hinanden som muligt. At dette er saa, tro vi at kunne bevise fra Forholdene i Ostravig. Her er nemlig i Forhold til Tjernet's Størrelse slet ikke nogen stor Mængde Stamøsters. Bunden bestaar nemlig overalt af Mudder, og her findes altsaa ingen Østers. Disse sidde derimod i Klynger paa enkelte nærmere Stranden liggende store Rullestene samt paa enkelte i Tjernet udspringende Fjeldknatter og Fjeldvægge. Lange Strækninger langs Tjernet's Bredder ere aldeles blottede for Østers. Men fra disse, dog ikke store Østersklynger, forsynes hele Tjernet med sværmende Yngel, saa at det er aldeles ligegyldigt, hvor Samlerne anbringes: i Nærheden af Klyngerne, ude paa Dybet eller inde i Bugter, hvor der ikke findes en eneste Moderøsters. Det er derfor ikke den absolute Mængde af Østers der betinger Frugtbarheden, men den Omstændighed, at de ligge nær hinanden. Fra et rent videnskabeligt Standpunkt betragtet have vi intet at indvende imod, at *Ostrea edulis* er tvekjønnet, naar det indrømmes, hvilket vel ogsaa virkelige Videnskabsmænd paa dette Felt indrømme, at dette ikke er saa at forstaa, at Selvbefrugtning er mulig. Der udvikles blot et Kjønnsorgan ad Gangen til fuld Modenhed; og alene kan Østersen ikke frembringe levende Afkom.

Naar vi have dvælet saa længe ved dette Kjønsspørgsmaal, saa er det ikke alene for at imødegaa en blandt Lægfolk paa dette Felt almindelig gjængs Antagelse, men væsentlig fordi en rationel heldig Østerskultur er betinget af, at Østersen praktisk taget betragtes som et enkeltkjønnet Dyr.

Den befrugtede Rogn udvikles mellem Moderdyrets Gjælleblade og udstødes endelig som smaa med et glasagtigt Skal omgivne runde, meget livlige Skabninger, der ved Hjælp af et Svømmeseil — Cilier — ere i en bestandig dreierende Bevægelse. Helder man af en netop ynglende Østers den melkeagtige Vædske, som den da indeholder, i et Glas rent Søvand og holder dette op for Lyset, kan man med blotte Øie se Yngelen som mørke Støvgran. Bringes man den under Mikroskopet, vil man se, at den mørke Farve skriver sig fra den næsten sorte overmaade store Lever, der sees gennem det tynde glasagtige Skal. Hvor længe det lille Dyr beholder sit Svømmeseil, og hvor længe det altsaa kan bevæge sig frit omkring i Vandet, er vel ikke med nogen absolut Bestemthed bleven afgjort. Vi have dog med egne Øine seet, at det i Fangenskab — store Glasbeholdere — har beholdt Svømmeevnen endog i flere Uger.

I dette Afsnit af Østersens Liv er den udsat for utallige Farer. Det er ikke nok med, at al Slags Smaafisk og Crustaceer fraadse af Hjertens Lyst som Svalerne i Myggesværmen; men der gives desuden en hel Masse næsten mikroskopiske Smaadyr, der angribe og dræbe den aldeles forsvarsløse lille Skabning, Strømmen fører den ud paa de aabne og dybe Fjorde eller endog Havet, hvor dens Undergang er sikker, selv om den undgaar sine mange svømmende Fiender. Man kan nok med temmelig stor Sikkerhed gaa ud fra, at det blot er en ganske liden Brækdæl af en Procent, der er saa heldig at finde et for deres fremtidige Existens skikket Punkt at hefte sig fast ved.

Den Antagelse, som synes at fremgaa af forskellige Østersdyrkeres Beretninger, at Yngelen vedbliver at svømme frit omkring, indtil dens Skal er bleven for tung til saadan fri Bevægelse, og at den da bogstavelig synker tilbunds, hvorefter Tilfældet faar afgjøre, om den træffer paa et tjenligt Fæstepunkt eller ei, er neppe rigtig. Østersyngel, der har været iagttaget i Fangenskab, har ofte ladet sig synke ned paa Bunden eller paa de til dens Optagelse udlagte Samlere, og har — ofte efter en længere Tids Hvile — atter hævet sig op og gjentaget sin svømmende Bevægelse. Sikkert er det ialfald, at den forstaaer selv at vælge sig Plads, og at Tilheftningen sker instinktmæssig og ingenlunde ganske uvilkaarlig. Et aldeles afgjørende Bevis herpaa have vi fra Ostravig, hvor der i det første Aar blev anbragt en hel Del forskjellige slags Samlere, for at komme efter baade hvilket Materiale og hvilken Form, der maatte vise sig mest praktisk. Blandt disse var ogsaa cementerede Bordstykker anbragte i Touge over hinanden som en Boghylde. Paa Undersiden af disse Bordstykker var Afsætningen saa rig som muligt, medens næsten ingen var at finde paa Oversiden. Efter Synkningstheorien skulde jo netop denne have været optagen.

Man har af den Kjendsgjerning, at Østersen gjerne afsætter sig paa skyggefulde Steder og som her paa Undersiden, villet drage den Slutning, at den skyr Lyset. Dette er dog efter de Erfaringer, vi have gjort, ikke rigtigt. Tingen er derimod den, at ethvert Punkt i Vandet, hvorpaa Sollyset falder, meget hurtigt faar et fint Belæg af Konferver, og saasart den lille svømmende Skabning kommer nær dette bløde fløielsagtige Belæg, tilsiger dens Instinkt den, at der er ikke sikker Plads for den. I Skyggen derimod trives ikke Konferverne, og her findes altsaa rene Fæstepunkter. Finder den svømmende Yngel aldeles slamfrie faste Gjenstande, fæster den sig ialfald ligesaa villigt mod Sollyset som i Skyggen.

Hvad Fæstøgjenstandenes Art angaar, saa synes denne at være omtrent aldeles ligegyldig. I Ostravig har der med samme Resultat været forsøgt: cementeret og ucementeret Træ, Birkeris, Sten, uglaseret Stentoi, Skaller af nær sagt alleslags Skjæl, Bastematter m. m., uden at der kan paavises nogen væsentlig Forskjel med Hensyn til Afsætning, ja endog de galvaniserede Kjættinger og Jerntraade, hvorpaa Samlerne ere anbragte, blive rigelig besatte. Ugalvaniseret Jern ruster strax i det salte Vand, og Jernoxid er naturligvis Gift for den lille Skabning, hvorfor man aldrig finder den paa Jerntraadene, hvor Galvaniseringen er opslidt.

Efter nøiagtige og hyppig gjentagne Undersøgelser falder Østersens Yngelperiode langs vor Kyst fra sidste Halvdel af Juli til ud i Oktober. Da man i Frankrig, England og Holland regner Juni og Juli som Yngelmaaneder, yngle altsaa vore Østers betydelig senere paa Aaret. Dette er en ligefrem Følge af vor betydelig sildigere Sommer. At Østersen yngler uden at være afhængig af nogen bestemt Tid paa Aaret, naar blot Vandets Temperatur er tilstrækkelig høi, er ogsaa mer end tilstrækkelig bevist fra Ostravig, hvor Østersen paa Grund af den mærkelig høie og jævne Temperatur i dette Basin yngler næsten hele Aaret gennem. Vel er ogsaa her Legen bedst igang, medens Varmen er høiest, altsaa i August og September, men Samlere, udsatte baade i Januar og Februar, have konstateret, at der ogsaa sværmes om Vinteren.

Den Næring, der betinger Østersens Liv og Væxt, er visselig saare mangeartet. Alt det mikroskopiske Liv, Vandet indeholder, føres med dette ind mellem de altid, naar ingen Fare er forhaanden, aabnede Skaller og optages i Ordets alleregentligste Forstand som gefundenes Fressen. Da dette Infusorieliv væsentligst er betinget af Plantelivet, har man Forklaringen til, at Østers trives særdeles godt i lange Poller eller Bugter, hvor der er meget Mudder og et rigt Planteliv, naar den blot her kan finde rene og sikre Fæstepunkter. Naar man ligeledes

gjerne finder store og fede Østers i trange og grunde Sund, hvorigjennem der gaar stærk Strøm, saa grunder dette sig derpaa, at Næringen samles ved Strømmen fra et videre Felt og tilføres Østersen i saa meget rigere sammentrængt Mængde. I stille, strømfrie Bugter med ren Sandbund uden Vegetation trives ikke Østers. Findes den paa saadanne Lokalteter, vil den altid være mager og lidet velsmagende.

Naar der her hos os tales om forskellige Slags Østers: som Lind-aasøsters, Kragerøesters etc., saa har naturligvis disse Benævnelser intet med Begrebet Art at gjøre. Fødens Beskaffenhed og Mængde er vel den væsentligste Betingelse for vore Østers forskellige Størrelse, Fedme og Smag.

Paa Grund af den langs Kysten og ind og ud af vore lange Fjorde gaaende stærke Strøm vil naturligvis Østersyngelen i dens svømmende Periode ofte føres langt bort fra det Sted, hvor den er klækket, og dette forklarer, at man hyppig finder enkeltstaaende Østers paa Fjeldvægge og Stene endog lige ud mod det aabne Hav. Disse enkeltstaaende Individuer vil da som ovenomtalt ikke kunne formere sig, men blive Eremitter, indtil de dø eller blive opfiskede. Ere Betingelserne tilstede baade for Afsætning og Næring, altsaa enten jævn Fjeldbund eller ren Singelbund af større Udstrækning og passende Dybde med rig Tilgang af Føde, vil der i fuld Overensstemmelse med Østersens Natur paa saadanne Steder, forudsat at de ere nogenlunde sparede for uskjønsomt Fiske og Østersfiender, efterhaanden danne sig en saakaldet Østersbanke. Paa saadanne Banker kan der i Tidens Løb ophobe sig en ganske overordentlig Mængde Østers, idet de ikke alene kunne sidde tæt ved Siden af, men ogsaa ovenpaa hverandre, saa at de danne hele Klaser. Vort Land har, og det for ikke mer end et halvt hundrede Aar tilbage, havt mange slige vakre Østersbanker.

Naar man tænker paa dette Skaldyrs overordentlig store Reproduktionsevne, kunde det næsten synes ufatteligt, at Odelæggelsen kunde foregaa saa hurtigt og blive saa sørgelig fuldstændig, som Tilfældet er. Men her have vi atter et bedrøveligt Exempel paa, med hvilken tankeløs Uvorrenhed vi Mennesker, Naturens Herrer, omgaaes vore lavere staaende Medskabninger, der behandlede med skjøn som Omtanke, kunne være os til saa megen Nytte og Glæde. Vi forstaa mesterlig den Kunst at gjøre rent Bord baade paa Land og Sø. Vore Skove hugge vi frisk væk ned, som om det hastede med at gjøre vort Land til en Ørken, og med vore Fiskerier omgaaes vi, som om vi vare bange for, at der blev noget igjen til vore Efterkommere. Vor Almue spiser som bekjendt ikke Østers, og saalænge der ikke var nogen betydelig Efter-spørgsel, bleve vore Østersbanker lempelig beskattede. Men med vore Byers Opkomst og med de forbedrede Kommunikationsmidler steg Efter-

spørgselen, og saa gjentog den gamle Historie sig: man fiskede paa Rov, Bankerne bleve udplyndrede, Reproduktionsevnen gik tabt af Grunde, som foran ere berørte, og de faa igjensiddende Østers bleve efterhaanden enten opsøgte og tagne af Østersfiskere eller bleve et Bytte for Søstjerner og andre Østersfiender. De Østersbanker i vort Land, der endnu fortjene dette Navn, ere saa faa, at de neppe ere Talen værd. I det store Hele kunne vi med fuld Sandhed sige, at det norske Østersfiskeri er totalt ødelagt.

### Om kunstig Udclækning. Klækkeparker.

Spørgsmaalet om ved kunstige Midler atter at ophjælpe vort ødelagte Østersfiskeri er ingenlunde saa ganske nyt. Vistnok kom det forsent til at der kunde blive Tale om ved Fredningsbestemmelser og kontrolleret Benyttelse af Bankerne at kunne ialfald standse den almindelige Ødelæggelse, men den varme Fædrelandsven, nu afdøde Professor Rasch, arbejdede allerede i 40—50-Aarene for en rationel Østerskultur i vort Land. Det var vel nærmest han, der i 1865 udvirkede et Stipendium af Selskabet for Norges Vel for nu afdøde Tegnelærer B. Hanson til i Frankrig og England at studere Østerskulturen i alle dens Enkeltheder. Hanson skrev en udtømmende instruktiv Indberetning om sin Reise og dens Resultater. Imidlertid lykkedes det hverken for Hanson selv eller Andre, der fulgte de af ham givne Vink om Østersdyrkning, at faa Sagen til at gaa. Man var nok kommen til det Resultat, at det ikke lod sig gjøre at drive kunstig Østersklækning her i Norge. Ialfald stod Sagen meget tvivlsom, og Hanson selv antog, at vi ved vore Kyster havde en altfor lav Temperatur til at der kunde blive Tale om Udclækning efter fransk Mønster. Saa blev i 1878 Ostravigtjernet fundet, og de i flere Henseender ganske mærkelige Resultater, man der blot efter et Par Maaneders Forløb kunde paavise, gav Interessen for Østersdyrkning i vort Land et mægtigt Stød fremad.

Da vi ikke nære den ringeste Tvivl om, at det er ved en flittig og nøiagtig Iagttagelse af Østerslivet i disse Tjern, at man vil arbeide sig frem til en regningssvarende Østerskultur i Norge, tro vi det at være af særlig Interesse at dvæle noget omstændeligere ved dette ganske mærkelige Basin.

Det ligger indeklemmt mellem bratte Fjeldvægge paa den Landtunge, der stikker ud mellem Havet og Nordfjord, der paa Vestsiden løber parallelt med Rægefjord i Soggendals Herred, omtrent en halv Sømil fra Ladestedet Soggendal. Det har en Udstrækning af omtrent 20,000 □ Meter. Dybdén er indtil 12 Meter, men naturligvis forresten meget forskjellig, idet Bunden overalt skraaner temmelig jævnt udover fra Land. Dets Niveau ligger 78 cm. (2 $\frac{1}{2}$  Fod) over Havets almin-

delige Høide, og det har ingen permanent Forbindelse med dette. Kun under særdeles voldsomme Storme fra Sydvest bryder Havet ind gennem en Røvne i Fjeldmassen mod Vest, og der kan gaa Aar hen, uden at det modtager ny Forsyning af Søvand; thi der skal ikke alene en meget stærk Storm til, for at Søen kan bryde ind, men Vinden maa have en bestemt Retning, naar ikke Bølgerne skulle brydes og saaledes miste Kraften til at trænge igjennem den 65 Meter (200 Fod) lange Røvne ind til Tjernet. Ved den nordre Ende modtager Basinet en liden Bæk, der kommer fra en Del smaa høiere liggende Ferskvand. Med Undtagelse af i tørre Somre, da Bækken er udtørret, er selvfølgelig Tjernet's øverste Vandlag Ferskvand, ja ofte saa ferskt, at man kan drikke det. Ved Bunden paa de større Dybder er Vandet derimod endog betydelig saltere end almindeligt Søvand. I varme og tørre Somre, naar Bækken ikke leverer Ferskvand, og naar den tidligere modtagne Beholdning af dette er fordampet, bliver Tjernet en naturlig Saline, da det ved Havvandet indbragte Salt ved Fordampningen bliver tilbage i Tjernet. I Ferskvandsbeltet, der naturligvis som betinget af Regnmængden er meget forskjelligt med Hensyn til Dybde, findes selvfølgelig ingen Østers. Men disse findes heller ikke paa Bunden i det saltere Belte. De holde sig derimod til et temmelig skarpt begrændset Belte mellem det rene Ferskvand og det rene Søvand, altsaa dér, hvor Vandet er mer eller mindre brakt. Her sidder da Østers overalt, hvor der har været Fæstepunkter at finde. Men da, som allerede før bemærket, disse ikke ere rigelig tilstede, er der ikke nogen særdeles stor Mængde fastsiddende Stamøsters.

Meget snart blev Stavanger Østerskompagni, der har forpagtet dette Tjern, opmærksom paa dets ganske eiendommelige Temperaturforholde. Saasart man i April og Mai faar nogle klare Solskinsdage, begynder Varmen i Vandet at stige op til 20° C. og naar udover Sommeren i Juli og August til omkring 30°. Udover Høsten synker naturligvis Thermometret noget; men man har dog lige henimod December en Varme af omkring 20°. Den laveste Temperatur har man i Februar og Marts, da den kan gaa ned til omtrent 10°. Det ferske Vand paa Overfladen har i Regelen Luftens Temperatur, og det er først i det ovenomtalte Østersbelte, at den stiger, for paa Bunden at naa saa høit som nævnt. Man har derfor havt det Særsyn, at have indtil 40 cm. Is, medens Thermometeret paa  $2\frac{1}{2}$  à 3 Meters Dybde har vist 14 à 16° Varme.

Da denne mærkelig høie Temperatur ganske sikkert er den nervus rerum, der betinger hele det rige saavel animalske som vegetabiliske Liv, der findes i Tjernet, er det ganske naturligt, at man har anstrængt sig for at finde Aarsagerne til Fænomenet. Naar man da i Begyndelsen

tænkte dels paa i Bunden udmundende varme Kilder og dels paa den kemiske Varmeudvikling, der var en Følge af den ved det rigelige Bundfald fremkaldte Gjæringsproces, gik man visselig over Bækken efter Vand. Professor Rasch, Kompagniets Chef, havde ganske vist Ret, naar han snart fandt Aarsagen til den høie Temperatur liggende væsentlig i Tjernet's Beliggenhed dybt nede mellem næsten lodrette, mørke Fjeldvægge, der ikke alene samle Solvarmen, men ogsaa beskytter Tjernet for de afkølede Luftstrømninger. Derhos antog han ogsaa med samme Ret, at den næsten kulsorte, dybe Mudderbund, der strækker sig over hele Basinet, i høi Grad medvirker til at optage den fra Solstraalerne udstømmende Varme. Den paa Grund af den dybe Beliggenhed næsten stadig speilblanke Overflade virker mod den mørke Bund som Glaslaaget over Mistbænken. Da der nu ikke findes nogen- somhelst Strømbevægelse, der kan føre den opsamlede Varme bort, kan det let forklares, at denne udover Sommeren stiger til en saa stor Høide, som nævnt. Den lille Bæk, der forresten om Sommeren ofte er tør, formaar ikke at fremkalde nogen nævneværdig Strømning, og om end denne tildels ved stærkt Regn kan paavises, saa holder den sig altid i det øverste Vandlag, nemlig i Ferskvandslaget, og faar saaledes ialfald kun en ringe afkølede Indfyldelse paa det underliggende Saltvand. Forresten spiller dette forskjellige Vandlag ganske vist en meget betydelig Rolle med Hensyn til Temperaturen i Tjernet. Saltvandet har nemlig som bekjendt en betydelig større Tæthed end Ferskvandet. Da Afkølingen kun kan ske ad den perpendikulære Vei, idet den paa Overfladen ved Luften afkølede og saaledes fortættede Vandpartikel synker, gaar ikke denne Synkning længere ned, end til den træffer paa den samme Tæthed, som den selv har. Men Saltvandet og navnlig det i det dybeste Lag, der som nævnt er betydelig saltere end almindeligt Havvand, har med en langt høiere Temperatur fremdeles større Tæthed end den synkende Ferskvandspartikel og kan derfor hindre den i at trænge dybere ned. Ganske absolut gjælder naturligvis dog ikke denne Regel; thi efterhaanden maa jo den synkende afkølede Ferskvandspartikel optage Saltet og selv blive Saltvand, og en Afkøling af den hele Vandmasse maa jo engang kunne finde Sted. Men i det dybe stillestaende Vand foregaar denne afkølede Proces saa overordentlig langsomt, at det trækker langt udover Vinteren, inden den fra Sommeren opsamlede Varme i nogen mærkbar Grad aftager. At den opvarmede dybe Muddergrund og de ligeledes med adskillig Varme inde- siddende mægtige Granitmasser rundt Tjernet ogsaa en god Stund protestere mod en Afkøling, er jo let at forståa.

At denne Varmetheori er den rigtige, have vi ved egne Experimenter bevist. Vi have nemlig ved en tæt Dæmning afskaaret tre

Tjern eller Poller, der kun ved en trang Strøm stod i Forbindelse med Søen. Før Afkøjningen var Temperatur, Saltgehalt og Vegetation i Pollerne aldeles ens med Søens udenfor. Men kort efter Afdæmningen steg Varmen op til meget nær samme Høide som i Ostravig. Da samtlige disse tre Poller optage hver en liden Bæk og have Dybde og Belliggenhed i temmelig stor Lighed med Ostravig, blev Vegetationen og Dyrelivet ogsaa snart det samme. Disse Forsøg mene vi at være af overordentlig stor Betydning for Østerskulturen hos os. Af saadanne Poller have vi jo mange langs vor søenderskaarne Kyst, og der skal ofte blot en høist ubetydelig Bekostning til for at omdanne den til Østersdrivhuse; thi som et saadant kan man betragte Ostravigtjernet.

Som allerede tidligere bemærket søgte Stavanger Østerskompagni, saasart det havde erhvervet Tjernet, ved Forsøg at komme efter den hensigtsmæssigste og billigste Maade at drive Østersavlens paa, og her hjalp et Tilfælde Kompagniet paa god Vei. Man fandt nemlig en i Vandet Aaret før tilfældig udkastet Nypetornbusk meget stærkt besat med Ungøsters. Man anbragte derfor strax Kviste som Samlere. Ved Siden af den forsøgte man ogsaa andre Samlere, blandt hvilke uhøvlede Bord overstrøgne med et tyndt Cementbelæg viste sig særdeles gode, idet de bleve saa tæt besatte af Yngel, som det var muligt. Imidlertid kom man snart efter, at blødt Birkeris ikke alene var det billigste, men ogsaa i alle Henseender bedste Materiale. De unge Østers ere nemlig saa yderst tyndskallede, at selv med den høieste Grad af Forsigtighed gaar en hel Del istykker, naar de skulle løsgjøres fra Samlerne. Benyttes friskt Birkeris, er dette overflødigt Arbejde, idet man blot med en dertil indrettet Sax (Fig. 1) klipper Kvisten, hvortil Østersen er fæstet, af, og lader den følge Skallet.

Hvor man har jevn og fast Bund med passende Dybde, saa at Samlerne har sin Plads i det før omtalte Østersbelte, anbringes dette Birkeris paa et Stillads af almindelige Lægter i Form af en Sagekrak (Fig. 2).

Deres Størrelse er naturligvis omtrent aldeles ligegyldig. De paa Figuren angivne Maal er det almindelig benyttede i Ostravig. Paa en saadan Samler har man høstet over 4000 Østers. I Ostravig er der imidlertid ikke i nogen betydelig Udstrækning Anledning til at benytte disse saakaldte Bundsamlere, da Bunden som oftest er for blød og for stærkt afgaaende. Derfor begyndte man snart med at spænde af gammel Telegraftraad snoede Touge tværs over Tjernet. Ved lav Vandstand anbragte man Jernbolte i det faste Fjeld saa nær Vandet som muligt, og ved Hjælp af Taljer spændte man saa Tougene mellem disse Bolte. Paa Tougene fæstedes saa de saakaldte Hængesamlere saa tæt ved hinanden som muligt. Disse Hængesamlere kunne konstrueres forskjelligt.



Billigst og hensigtsmæssigst har man fundet det at fæste Birkeriset ved at klemme det mellem to over hinanden liggende Lægtestykker, der ved tre galvaniserede Spiger, en i hver Ende og en paa Midten — holdes sammen — (Fig. 3). Naar man høster, løser man ved en Lægtehammer Spigerne, der ikke ere nøkkede, tager det med Yngel besatte Ris ud, og indsætter nyt Ris istedet, hvorved Samlerne atter er færdig til at udsættes til ny Opsamling af Yngel. Naar disse Samlere anbringes paa Tougene, maa de belastes med en Sten i den nedre Ende for at faa dem til at synke. Medens den øvre Tilheftning til Tougene sker ved galvaniseret Staaltraad, tilknyttes Stenen helst ved Sømmandsgarn, for at den, naar Samlerne blive belastede med Yngel og saaledes tunge nok, let kan skjæres løs for ikke at udøve større Tryk paa Tougene end nødvendigt. Disse maa alligevel, naar Afstanden mellem Fæstepunkterne i begge Land er større, understøttes enten ved paa Bunden anbragte Træbukke eller, hvor Dybden er for stor, ved flydende Vandfæde. Hvor man har ganske korte Afstande at spænde Toug over, er det ikke nødvendigt at have andet end enkel almindelig Telegraftraad. Ere Afstandene derimod som næsten overalt i Ostravig betydeligere, er det nødvendigt at bruge Toug af trelagt Telegraftraad. Man har endog anvendt 5 cm.s Kjetting. Denne har man dog ikke fundet saa hensigtsmæssig som snoet Toug, hvorhos den naturligvis ogsaa er betydelig dyrere.

Til Arbejdet saavel ved at spænde Tougene som ved at udsætte og gjenoptage Samlerne benyttes i Ostravig en Flaade. Denne, der er arbejdet af  $\frac{5}{4}$  Tm. Bord og flyder paa 12 Parafintønder, er 5 Meter lang og 5 Meter bred. I Midten er en 2.8 Meter lang og 1.6 Meter bred Aabning, om hvilken er anbragt to Bukke, formede oventil ved en Stang (Fig. 4). Naar Samlerne skulle udsættes, eller de skulle høstes, anbringes Flaaden over Touget langs efter dette og holdes i Stillingen ved Liner, der ere fæstede i Landbolterne. Ved at fire paa den ene og hale paa den anden Line farer man, efterhvert som Arbejdet skrider frem, hen langs Touget, der løber i to ved begge Ender af Aabningen i Flaaden anbragte Jernkroge. For hver Gang en Samler enten paaheftes eller optages, hakkes den ene Jernkrog af, forat Samleren kan passere, medens Touget fremdeles holdes oppe under Flaaden ved den anden. Naar Samlerne udsættes, ere de tørre og lette, saa at Arbejdet med at hefte dem paa ikke er synderligt besværligt. Naar de skulle op til Afhøstning, ere de vandtrukne og belastede med Østers, derimod i Regelen saa tunge, at man er nødt til at bruge den paa Bukkene anbragte Talje for at hale dem op. Naar dette er gjort, lægges de ned paa Flaaden. Her løses da først de Riset sammenholdende Lægter fra hinanden, hvorpaa halvvoxne Gutter, der i Regelen benyttes til dette

Arbejde, klipper Østersyngelen, der sidder langs Kvisterne som Perler paa en Snor, fra hinanden, og lægger dem i paa Fladen anbragte Stampe, der ere fyldte med Vand, optaget ved en liden Blikpumpe fra den Dybde, hvori Samleren stod eller hang. Dette maa absolut iagttages, thi ellers resikerer man at faa enten for ferskt eller for salt Vand, der snart tager Livet af de unge Dyr. Naar Stampene ere fulde, eller man om Aftenen slutter Dagværket, bringes de afhøstede Østers over til store i en stille og lun Bugt af Søen udlagte Trækasser, hvor de kunne ligge tyndt udover uden at trykke for meget paa hinanden. Her ligge de da og vænne sig til det rene Havvand, indtil man er færdig med Høstningen og kan tage fat paa den nedenfor nærmere omhandlede Overføring til de Banker, hvor de skulle voxe sig store og blive fede.

Paa Grund af den i Tjernet høist forskjellige Yngeltid, der jo strækker sig gennem hele 9 Maaneder, er den afhøstede Yngel af endog betydelig forskjellig Størrelse, og dette nødvendiggjør en Sortering for at gjøre Driften af Banken mere rationel. De smaa Østers tiltrænge nemlig paa Banken, hvor Væksten naturligvis er betydelig mindre end i det varme og paa Næring saa rige Ostravig, mindst et Aar længere for at blive salgbar Vare, end de større, og de bør derfor ikke blandes sammen, men faa forskjellige Felter paa Banken. Da Høstningen foregaar i den sidste Halvdel af Mai og Begyndelsen af Juni, da der findes den mindst mulige Differance mellem Temperaturen i Tjernet og i de før omhandlede grunde og lune Smaabugter i Søen, som man vælger til den første Akklimatisering, har man i de sidste Aar forsøgt med Held at anbringe de afhøstede mindste Yngel i større Kasser i selve Tjernet, for at de kunne voxe des hurtigere. I disse Kasser kunne de da forblive enten til ud paa Høsten, om Temperaturen da tillader en Udsætning i Søen, (jo større de ere, jo bedre taale de Temperaturskiftning) eller ogsaa kunne de blive i Tjernet Vinteren over til næste Vaar. Disse Kasser maa dog have en egen Konstruktion, om de skulle svare til Øiemedet. Den i Tjernet frodigt voxende Konferve, *Cladophora crispata*, der fæster sig paa nær sagt alt muligt og saaledes ogsaa paa Østersen, udvikler en Mængde Jetluft i Form af smaa Blærer, hvorved den under sin Udvikling løsrives fra sit Fæste og flyder op til Overfladen, hvor den danner store sammenhængende Masser, der efterhaanden raadner og synker tilbunds som et ganske sort Mudder. Men naar de ere fæstede til saa lette Gjenstande som de mindste afhøstede og altsaa ikke længer fastsiddende Østers, føre de disse med sig op i Ferskvandslaget, hvor de da snart dø. For at forebygge dette maa da disse Kasser være forsynede med Laag, der hindre Opfydningen. Bunden gjøres derfor af Træ, medens Sider og Laag bestaa af galvaniseret

Jerndug. Fig. 5 viser disse Kassers Udseende. De hænges paa Tougene i den for Østersens Trivsel passende Dybde. Foruden de allermindeste anbringes tillige i disse Kasser alle de Østers, der under Afhæstningen have faaet nogen Skade. Om et af Skallerne er brækket itu, uden at dog selve Dyret er lederet, vil det snart restituere Skaden, naar det anbringes i disse Kasser, der saaledes blive et Slags Hospitaler. En Overførelse til Søen vilde saadanne skamferede Ungøsters i Regelen ikke taale.

Saasnart Afhæstningen er færdig og Yngelen bragt paa Fedningsbankerne begynder Arbeidet med at indsætte nyt Ris i Samlerne. Dette Ris, der ophugget i passende Længde mod en bestemt Betaling leveres af Gaardbrugere i Dalføret ved Soggendal, indkøbes om Vinteren og lagres ved Tjernet, indtil det skal benyttes. Udsætning af Samlerne begynder i Juli, og er man i Regelen færdig med dette Arbeide i første Halvdel af August.

Efter saaledes at have givet en Beskrivelse af Ostravigtjernet, tro vi samtidig ogsaa at have givet den fornødne Anvisning til Yngelparkers Indretning og Røgt. Indelukkede Basiner, der ved et trangt Udløb staa i Forbindelse med Søen, kunne ved Udløbets Stængning, som allerede tidligere antydte, omdannes til Klækkebasiner. I Dæmningen bør der anbringes en Luge, som man kan aabne, naar man finder det ønskeligt at indbringe friskt Søvand, hvilket i meget stille og varme Somre og især om Vinteren, naar Basinet belægges med Is, er nødvendigt for at forebygge opstaaende Luftmangel i Parken.

Temperaturen bør i Yngeltiden søges holdt nogenlunde jævn — 18 à 24° C. Man maa derfor være forsigtig og ikke slippe saa meget Vand ind, at der opstaaer en betydelig og pludselig Afkøling. At Lugen ikke i Yngeltiden bør staa aaben ved lavt Vand, saa at Strømmen gaar ud af Parken er jo selvsagt, da man derved jo vil miste en stor Del af Svermyngelen. Paa Eftervinteren, især i Marts, kan man lade Lugen staa stadig aaben til en rigelig Udvexling af Vandet. Der danner sig nemlig gjerne i saadanne Parker, naar de have en dyb Mudderbund, Svovelvandstof, der om den end holder sig paa det dybere Lag, dog virker skadeligt og derfor maa modarbeides.

Hvor man ikke ved en saadan Luge kan sørge for at bringe friskt og luftholdigt Vand ind i Parken, bør man navnlig, naar Parken er liden, følge Hollændernes Exempel og anbringe en Luftpumpe, der ialfald kan forhindre opstaaende Luftmangel, hvilket selvfølgelig kan forarsage ubodelig Skade. Vi have i to Aar, en Sommer paa Grund af aldeles stille Veir i meget lang Tid, og en Vinter paa Grund af et permanent Isdække, havt god Anledning til at erfare, hvad det vil sige ikke at have Luft nok i Parken.

At en saadan Park maa besættes med et ikke altfor lidet Antal Stamøsters siger sig selv. Kunne disse Stamøsters placeres i passende Dybde paa Bunden, er jo dette bedst; hvis ikke maa de anbringes i aabne hængende Kasser. Til Stamøsters maa absolut vælges yngre Aarsklasser, ikke over to Aar. Professor Rasch paaviste, at blot halvt-aargamle Østers legede i Ostravig. Gamle Østers lege enten ikke eller ialfald sjelden.

### Om Banker for den udklækkede Østersyngel, Anvisning til Valg af dem, samt deres Røgt.

Som ovenfor antydet gaar vor Erfaring i den Retning, at den i et Klækketjern avlede Yngel bør beholdes i Tjernet den første Vinter over, dels fordi den der altid vil trives bedst og voxe hurtigst, og dels fordi vor korte Sommer i Regelen ikke vil bringe Yngelen frem til saadan Udvikling og Haardførhed, at det lader sig gjøre allerede første Høst at bringe den over til aabne Banker. Om Vinteren har man jo ikke andet Brug for Klækketjernet, og der tabes derfor intet ved at lade Samlerne staa eller hænge urørte indtil næste Sommer, da Parken naturligvis maa gjøres ledig for ny Opsamling. Vi komme saaledes til den kunstige Østerskulturs anden Afdeling: Kunstige Banker.

Vel er det saa, at vi her i Landet have et langt rigere Forraad paa hensigtsmæssige Lokalteter for Banker end paa velskikkede Yngelparker, og man vil derfor i Regelen ikke have synderlige Vanskeligheder for at finde gode Banker. Imidlertid kræver dog deres Valg adskillig Erfaring og Omtanke. Den sikreste Veiledning til at vælge en god Banke er den Erfaring, man har fra tidligere Tider om, at Østers ikke alene i rigelig Mængde har voxet paa Banken, men ogsaa været fed og velsmagende. Ere ingen nye Momenter komne til, som i en eller anden Retning kunne have virket forstyrrende paa Lokalteten som Østersbanke, kan man trygt optage den igjen; thi det, at der nu ingen Østers længer findes, betyder af Grunde, som tidligere ere nævnte, her intet. Er man nødt til at vælge Banke, hvor Østers ikke vides tidligere at have været tilstede, kunne vi, støttede til egne Erfaringer, give følgende Raad:

Lange Poller, der optage Bække, hvis Vandmængde dog ikke maa staa i et saadant Forhold til Pollen, at denne f. Ex. i Flomtid kan komme til væsentligt at bestaa af Ferskvand, ere, naar Bunden bestaar af Fjeld, Singel eller haard Ler, især naar denne er bedækket med Skaller af Skjæl, ligegyldigt af hvilke Arter, i Regelen gode Udlægningssteder. Jo rigere Planteliv der findes i Pollen ved Siden af den rene Østersgrund, jo bedre er den. Temperaturen er i saadanne lange Poller altid om Sommeren nogle Grader høiere end ude i den aabne

Sø; dette bevirker et rigere mikroskopisk Liv, der jo er en Hovedbetingelse for Bankkulturen. Er det Sand, der forbinder Pollen med Søen ikke altfor bredt og dybt i Forhold til Pollen, vil man ogsaa her kunne gjøre Regning paa en rigere Yngelafsaetning end ude paa den aabne Fjord, hvor Strømmen vil føre Massen af Svermyngelen langt bort fra Banken. Saadanne mere indelukkede Basiner levere ikke alene de fedeste og bedste, men ogsaa de smukkeste Østers, idet Skallerne i Regelen havø en smuk afrundet Form og som oftest ere mere fri for de Udseendet skadende mange Snyltedyr, der gjerne fæstes sig ved de i mere aabent og strømhaardt Vand vopxende. Haffurdfjordens Østers vare i gamle Dage berømte baade som velsmagende og smukke Østers; men denne Fjord er netop et saadant indelukket Basin med en Bund, der vexler mellem rig Plantevæxt og ren Østersgrund.

Lange og trange Sund, hvor en gjennemgaaende stærk Strøm altid holder Bunden ren, ere ogsaa meget brugbare som Østersbanker. Her er det Strømmen, der, koncentrerende den videnom opsamlede Næring, rigelig bespiser den hjælpeløse Østers.

Fjeld og Singelgrund ved Bredderne af vore dybe Fjorde, ere ligeledes meget brugbare som Østersbanker. Den ind- og udløbende Strøm vil ogsaa her bringe Næring. Det samme er Tilfældet med saakaldte Skaller eller Undervandsskjær af nogenlunde stor Udstrækning, naar ikke disse ligge paa saa aabne Steder, at Vandet under stormende Veir grundbryder eller sættes i saadan Bevægelse, at de løst liggende Østers kunne skylles bort. Man maa nemlig huske paa, at naar Østersen først er løsreven fra sit oprindelige Fæstepunkt, har den ikke Evne til atter at sætte sig fast, hvilket naturligvis heller ikke vilde være ønskeligt for den kunstige Østersdyrkning.

Sandbund maa aldrig vælges til Udlægning af Østers. Vor Erfaring har allerede tilstrækkelig overbevist os om, at denne Bund ikke alene giver daarlige, smaa og magre Østers, men at den endog virker dræbende paa de udlagte Ungøsters. Sand er en steril Jordbund, saavel i Havet som paa Landet; det tilsteder intet mangeartet og frodigt Planteliv, og Ørkennaturen stempler altid Sandfladerne ogsaa paa Havbunden. Vil man herimod indvende, at Strømmen jo her som ellers kan bringe Næring fra andre Steder henover den øde Sandflade, saa mødes denne Indvending med, at det netop er det værste med denne Grund, naar den bestryges af en mere eller mindre stærk Strøm. De finere Sandpartikler sættes nemlig ved Strømmen i Bevægelse og føres ind mellem de aabnede Skaller, afeire sig der og dræbe tilsidst Dyret. Selv en meget grovkornet Sandbanke, som altid ser klar og ren ud, og paa hvilken vi placerede en Del Ungøsters, viste strax disse uheldige Egenskaber, og efter at have mistet en hel Del af vore Østers, maatte vi flytte

Resten derfra. Skal Sandbund kunne benyttes, maa det være inde i de ovenomhandlede lange og strømfri Poller, hvor der ligger større Sandflader inde mellem omgivende frodig Plantevæxt. Selv her er den dog en uheldig Bund, thi om ikke Strømmen rører Sandpartiklerne op, saa vil dog Bundskrabben, naar den skal benyttes, sætte Sandet i Bevægelse og Virkningerne ville ialfald, naar der bliver Tale om større Flader med et længere Arbeide med Udlægning og Opsamling, blive de samme, som de, der fremkaldes ved Strømmen. Da større Sandflader ofte se meget fristende ud, navnlig af Hensynet til det lette Arbeide paa Banken, kunne vi ikke noksom advare mod at optage dem for den kunstige Østerskultur.

Naar man vælger Banker, bør der, navnlig hvis man har til Hensigt at drive Østersavl i det Store, se til at finde jævne Flader, der ikke ere opfyldte af fremstaaende Fjeldknatter eller større Stene, da disse altid ville lægge større eller mindre Hindringer iveien for et rationelt Arbeide paa Banken.

Uagtet Østers lever og trives paa temmelig store Dybder, tilsiger Hensynet til Driften, at man ikke maa vælge Banker med meget dybt Vand. Mellem 1 og 4 Meter kan i Almindelighed ansees for passende Dybde. Forskjellige lokale Forholde have Krav paa Opmærksomhed ved Valg af Banke i denne Retning. Først og fremst maa der tages Hensyn til Flod og Ebbe. Her er jo Forholdene saa betydelig forskellige langs vor udstrakte Kyst. Paa vore Banker taale ikke Østers at ligge tørre ved Ebbe som Tilfældet er i Frankrig og andre sydligere østersdyrkende Lande. De ville da om Vinteren fryse ihjel. Der maa derfor altid sørges for, at der mindst staar fra  $\frac{1}{4}$  til en halv Meter Vand over Banken ved allerlaveste Vandstand. Især maa Forsigtighed i denne Retning iagttages, naar der vælges Poller, der om Vinteren belægges med Is. Paa saadanne Lokalteter bør en Minimumsvandstand af 1 Meter fordres. Vælges Banker dybt inde i lange og smale Fjorde, der optage store Elve, maa der ogsaa vælges større Dybder, da ellers i Flomtiden Vandet kan blive altfor brakt i Overfladen. Hensyn til letvindt Tilsyn og Drift tilsiger sig selv ved Valget og behøver neppe nogen yderligere Paavisning.

Er man i Uvished, om en Banke, der agtes optagen, er en god Banke eller ei, prøves dette ved om Sommeren i Juli—August at lægge ud et mindre Antal Ungøsters, og det vil da snart vise sig, om den svarer til Hensigten. Ganske kort efter Udlægningen — blot nogle Uger — vil man paa den udskydende hvide Krave, der strax, om der er Næring nok, danner sig rundt Skallets Kant, se om Banken har Betingelser for Østersliv. Er denne Krave enten ikke tilstede efter nogle Ugers Forløb eller ogsaa ganske ubetydelig, er Banken enten nærings-

fattig, eller ogsaa er der andre Misligheder tilstede, der gjør den mere eller mindre uskikket til Østerskultur.

Ved Valget at tage Hensyn til Tilstedeværelse eller ikke af de hos os optrædende Østersfiender er vel i Regelen lidet praktisk. Sagen er den, at disse Fiender ere som Rovfuglene, der altid vide at finde Aadselet. Om man paa en saadan Banke, der endnu ikke er besat, ikke finder en eneste Østersfiende, saa er deri ingen Garanti for, at de ikke ville indfinde sig, naar Banken tages i Brug. Vel ere disse Fiender ofte meget slemme og kunne gjøre stor Fortrød, men heldigvis ere de forholdsviis lette at fange, hvorom mere nedenfor.

Er nu Banken fundet, saa komme vi til Spørgsmaalet om dens rationelle Drift. Det første som her kræves, er naturligvis at den bliver besat med Østers og saaledes virkelig bliver en Østersbanke. Ældre Østersbanker, der endnu have tilstrækkelig Bestand, kunne blot ved streng Fredning og omhyggelig Rensning for Østersfiender, naturligvis i Aarenes Løb, arbejde sig selv op igjen. Men da slige Lokaliteter desværre nu ere sjældne, lade vi dem træde ud af Betragtning her. Man maa ty til Klækkebasinet og hente »Spat« derfra. Forholdsreglerne ved Overførelsen af disse, i Henhold til hvad i forangaende Afsnit er fremholdt, altsaa 8 à 10 Mdr. gamle og til det koldere og renere Havvand allerede noget tilvante Ungøsters, ere naturligvis betingede af Afstanden mellem Klækkeparken og Banken. Ere disse saa nær hinanden, at Overførelsen kan ske i en Baad og i Løbet af en Dag, kan man udenvidere lægge dem løse i Baaden og fra denne kaste dem ud paa Banken. Er Afstanden større, og man er nødt til at forsende dem med Dampskib, lægges de ned i mindre Kasser, hvoraf hver ikke bør rumme over 1000 Stk. Skallene ere nemlig saa tynde, at de lettelig gaa itu, naar Vægten eller Trykket bliver for stort. At pakke dem ned i Mose, Tang eller andre bløde Sager vilde vi fraraade. Vi have fundet, at de staa sig langt bedre ved at lægges i Kasser uden end med Mellemlag. Da denne Overførelse maa ske om Sommeren, bliver det vaade Mellemlag lettelig varmt, og denne i Kassen udviklede unaturlige Varme dræber de endnu ikke meget stærke Dyr. Medtager Overførelsen en Tid af flere Dage, gjør man klogt i gennem et Par Dage før Transporten hyppig at tage dem op af Vandet og lade dem ligge i Begyndelsen nogle Minutter og efterhaanden længere paa det Tørre. De faa derved en Øvelse i at lukke Skallerne fast sammen, hvilket er af Vigtighed under en længere Transport. Det siger sig selv, at Kasserne maa behandles med Forsigtighed, saa at de ikke under Ladning og Losning hvælves eller rystes, saa at Skallerne kunne males istykker, ligesom det maa paasees, at de ikke stuves ned i et varmt og kvalmt Lasterum. Uagtet vi have rigelig Erfaring for, at 8 Mdr. gl.

Spat godt taaler 2 à 3 Dages Transport uden at være i Vandet, ville vi dog tilraade, at Overførelsen sker i den kortest mulige Tid; thi vel befinde de smaa Skabninger sig naturligvis ikke, naar de ere udenfor sit Element.

Naar de nu ere bragte til Banken, kastes de uden videre Omstændigheder med Haanden udover Vandfladen. Uagtet man selvfølgelig bestræber sig for ved denne Udsaaning at faa dem nogenlunde jævnt fordelte, saa ville de dog som oftest under Synkningen, der paa Grund af deres flade Form ikke blive ganske perpendicular, komme til at ligge noget uregelmæssigt udover Havbunden. Dette har dog lidet at betyde. De taale overmaade godt at ligge ovenpaa hinanden baade to og flere.

Naar man har hørt tale om Nødvendigheden af at de blive placerede med den hule Skal nedad og Laaget eller det fladere Skal opad, saa har ikke vor Erfaring konstateret dette som Nødvendighed. Paa vore Banker trives de lige godt, paa hvilket Skal de saa ligge. Paa jævn Lerbund for ikke at tale om Sand ville vi nok tro det mindre heldigt om de ligge paa Laaget, men paa Singel- og Fjeldbund gjør det intet fra eller til. At Stillingen i og for sig ikke er en Livsbetingelse for Østersen, kan man til Overflod forvise sig om ved at iagttage, hvorledes de selv have valgt Plads paa Samlerne, thi her indtage de alle mulige Stillinger, og der synes ikke at være Spor af nogen Bestræbelse for altid at have det flade Skal opadvendt. Hvor man som i Frankrig ved Lavvand kan gaa udover og enkeltvis placere Spatten, kan det lade sig gjøre at lægge den paa den mere hvelvede Side, men hos os skønne vi ikke, hvorledes dette skulde kunne ske. Det vilde dog falde altfor kostbart at holde Dykkere til dette Arbeide. Forresten ville de fleste i Kraft af Tyngdens Love under Synkningen komme med den hule Side ned og altsaa komme i den presumtiv rigtige Stilling uden kunstig Hjælp. Til en rationel Drift af Banken hører, at den afdeles i Felter, saa at man ikke alene kan lægge hver Aarsklasse for sig, men ogsaa saaledes, at man ved Sortering af samme Aarsklasse kan placere de nogenlunde lige udviklede Ungøsters paa samme Felt. Da som tidligere bemærket vore Østers trænge mindst fire Aar paa Banken for at blive salgbar Vare, bør Antallet af disse Felter ikke være færre end fire.

Naar nu Banken saaledes er taget i Brug, indtræder strax Kravet paa et effektivt Tilsyn. Dette maa først og fremst bestaa i en stadig Kamp mod de ofte i stór Mængde optrædende graadige Østersfiender, der, hvor de kunne komme til i uforstyrret Ro at drive deres Væsen, snart gjøre rent Bord. De ganske unge Østers ere ikke alene en fin Lækkerbiskken for disse Fiender, men ogsaa et saare let beseiret Bytte. De Fiender, der hos os særlig optræde, ere Søpindsvinet — Echinus



esculentus (Fig. 6) — Havneglen — *Murex erinaceus* (Fig. 7) — og især Søstjernen — *Asteracaution rubens* (Fig. 8).

Hvad den førstnævnte — Søpindsvinet — angaar, saa tro vi ikke at det er synderlig farligt for ældre Østers. Ialfald have vi ikke endnu mærket nogen Fortræd af det paa disse. Imidlertid er det utvivlsomt, at det med sine særdeles gode Gnaveredskaber kan faa Hul paa ganske unge Østers, hvis Skal endnu er meget tyndt, og optræde de i Mængde, som ofte er Tilfældet, gjøre de ganske vist ubodelig Skade ved at fortære den nylig paa selve Banken afsatte Yngel. Den store graahvide Havnegl har en mærkelig Evne til at bore Hul gennem endog temmelig tykt Østersskal, og er den tilstede i større Mængder, maa den bekriees med al mulig Kraft. Imidlertid er efter vor Erfaring Søstjernen — Korskrabben — dog hos os den allerværste Østersfiende. Den sparer hverken unge eller gamle Østers, som den mesterlig forstaaer ved sin indsprøitede Gift at lamme saaledes, at den kan trænge ind og fortære sit Rov. Faar den Lov til at være i Fred, kan den snart rasere en hel Banke. Vistnok ere disse Fiender paa Grund af deres ofte store Mængde plagsomme nok; men det lader sig dog som antydet forholdsvis let gjøre at bekjæmpe dem. Deres Graadighed kommer os her til Hjælp. Man placerer nemlig rundt det med Østers besatte Felt smaa til en Jernjord fæstede Net. Paa disse Net lægger man Fiskeindvolde eller Fiskehoveder, der samler Østersfienderne i Nettet, som da lettelig ved en til et Fladtholdt fæstet Snor kan drages op. Enkeltvis kunne saavel Søstjernen som Søpindsvinet opstikkes med en til en Stage fæstet udrettet stor Angel, og Sneglen kan tages i en finmasket Hov. De saaledes opfiskede Østersfiender ere gode Gjødningsmidler og bør derfor samles og bringes i Gjædselbinger eller Komposter.

Paa Steder, hvor der er rig Tangvæxt, kan det blive nødvendigt, naar Tangen trænger ind over det med Østers belagte Felt, at holde denne borte, saa den ikke faar Overhaand.

Hvorvidt man her hos os skulde efterligne den franske og engelske Methode, hyppig at tage de udlagte Østers op, befri Skallerne fra Snyltedyrr og saaledes opavle, hvad vi ville kalde smukke Østers, er et noget tvivlsomt Spørgsmaal. Vi kunne som tidligere bemærket ikke tørlægge vore Østers, og da vil dette Rensningsarbeide altid blive noget kostbart. Kommer man ogsaa her saa langt, at man ikke alene vil have velmagende, men ogsaa smukt udseende Østers, og selvfølgelig bliver villig til at betale for dette kostbare Pudsearbeide, der vel ogsaa har en ikke uvæsentlig Betydning for Dyrets Trivsel, saa er det jo intet uoverkommeligt Arbeide. Med en god Bundskrabe er det jo forholdsvis let at optage de ikke fastsiddende udlagte Østers, og raader man saa over mange billige Hænder, lader Sagen sig nok praktisere.

Saasnart Banken er kommen i ordentlig Drift, vil man hyppig finde Smaaøsters siddende paa de ældres Skaller. Disse Smaaøsters maa selvfølgelig enten under ovennævnte Rensningsarbeide eller ialfald, naar Banken høstes for Salg af færdig Østers, omhyggelig og forsigtig skilles fra det ældre Skal og lægges ud igjen paa de Felter af Banken, som deres Alder og Størrelse anviser.

Mærker man, at Banken har god Reproduktionsevne, bør man i Yngeltiden, altsaa paa Eftersommeren, udlægge Materiale, hvortil Svermyngelen kan fæste sig. Det for Bankkulturen hensigtsmæssigste og overalt hos os lettest overkommelige Materiale hertil er Skaller af allehaande Skjæl. Paa mange Steder kan der i Stranden forekomme Masser af saadanne Skjæl. Disse bør opsamles og henlægges en Tid i Luften, saa at alt Dyre- og Planteliv, som maatte have fæstet sig ved dem, kan dø. Disse Skal kunne gjerne være ganske smaa, og den i Masser optrædende Strandsnegl — *Littorea littorina* —, hvoraf der altid ligger store Mængder døde i Stranden, er et godt og let tilgængeligt Materiale, der derhos har den store Fordel, at Østersen, der benytter den som første Fæstepunkt, ikke senere behøves løsgjort, da Fæstet er saa lidet, at det kan følge med. Der er naturligvis intet iveien for at bruge Samlere efter fransk Mønster, idet man benytter lagvis over hinanden placerede Tagsten. Imidlertid have vi dog gjort den Erfaring, at op fra Bunden ragende Samlere paa de aabne Banker ere mindre hensigtsmæssige, da de gjerne opsamle og efterhaanden bedækkes af alskens med Strømmen kommende Tang og Slam.

Er man kommen saa langt med Østersdyrkningen, at man kan begynde at sælge voxne Østers, hvilket efter vor Erfaring ikke vil ske, før de have opnaaet en Alder af fra 4 til 5 Aar, har man ved langveis Forsendelse at iagttage, at man lægger dem ned i det Kar, hvori de skal forsendes, med det hule Skal nedad, for at de kunne beholde saa meget Vand i Skallet som muligt, samt at man stuver dem godt sammen, saa de kunne ligge stødt. Opslagsbunden paa Tønden eller Fjerdingen maa altid mærkes, saaledes at det under Transporten altid kan paasees, at den ikke endevendes. Senhøstes, om Vinteren og Vaaren, da Østersen ikke alene er bedst, men ogsaa bedst taaler Forsendelse, kan den, naar det paasees, at den ikke stuves ned i varme Dampskibslasterum eller udsættes for at fryse, i ugevis transporteres uden at lide nogen Skade.

Vi have, som det vil sees, i vor Fremstilling gaaet ud fra et kombineret Park- og Bankbrug.

Det vil dog af sig selv skjønnes, at dette ingenlunde er nogen Nødvendighed. Arbeidet kan ogsaa her deles. Man kan saaledes have Adgang til gode og udstrakte Banker uden at kunne forbinde dem med

gode Yngelparker og omvendt. Men her kan man række hinanden Haanden, idet Parkeieren kan sælge sin Spat til Bankeieren, der da sørger for dens videre Forpleining.

Paa Østerskulturens nærværende Stadium i vort Land er der liden Mening i at indlade sig paa den pekuniære Side. At Driften af en god og nogenlunde aarvis Yngelpark er en god Forretning, er jo omtrent en selvsagt Ting, og end bedre bliver Affæren, hvis man kan forbinde Parken med en god og letdreven Banke. Rentabiliteten af Drift af Banke uden tilhørende Yngelpark vil være afhængig af Prisen saavel af Spat som paa voxen Salgsters. Uagtet Bankdrift alene neppe vil blive saa lukrativ som Parkdrift, har den den store Fordel for denne, at Udbyttet med nogenlunde Sikkerhed paa Forhaand kan beregnes. Yngelparkerne ville hyppig komme til at vise sig lunefulde og det af Grunde, som ofte ville blive vanskelige at efterspore.

### Udlandets Østerskultur.

Da det vilde blive altfor vidtløftig for herværende Afhandling at redegjøre for Udlandets forskellige Metoder at opelske Østers paa, og da desuden disse ere saa fuldstændig behandlede i Special-Værker, ville vi blot henvise til disse, saa at den, der ønsker nærmere at studere Specialia, der kan søge dem. Dette gør vi saa meget tryggere, som vi føle os overbeviste om, at Udlandets Fremgangsmaader ikke helt kan gennemføres hos os — ja at der endogsaa for vort Land med dets udstrakte Kyst og sine forskelligartede Temperaturforholde ikke kan gives nogen almen Regel for alle Tiltælde. Man maa prøve sig frem og maa med de Vink, som foran er givet, tage Forholdene i Betragtning og modificere sine Anlæg efter hvert enkelt Steds lokale Særegenheder.

Her skulle vi blot til Slutning give nogle korte statistiske Notater, der maaske kan have lidt Interesse.

Professor Möbius angiver 1859:

Parkerne ved Marena sender aarlig.....	35 Mill. Stkr.,
nordlige Frankrig .....	350 „ —
Fusora i Italien.....	32000 fr. Indtægt,
Mare piccolo i Do.....	58900 - —
hele Frankrigs Østersproduktion.....	500 Mill. Stkr.

General Wergeland angiver:

at Arcachon i 1875—76 solgte Østers for ca. 4 Mill. fr. og at Arealet af Bankerne var 60609 Maal. Statistik over Nederlandske Fiskerier 1882 angiver Frankrigs Østerssalg til 375 Mill. Stkr., der indbragte 2 Mill. fr.

Hanson angiver 1867:

aarlig Udførsel fra Whitstable Banker (Thames) 240,000 wash

= 40,000 Tdr.; der er 3270 Mand beskæftiget og i 1853 var Udgifterne 800,000 Spd., Salgspris 850,000 Spd.

Ifølge »Report of oysters fisheries« for 1876 var Østersforbruget i England aarlig for Lstlr. 4,000,000. London alene fortærer for cirka Lstlr. 2,000,000 eller -800 Mill. Stkr. Irland producerede 1872 for Lstlr. 50,000 og i 1874 for Lstlr. 11,000 eller ca. 5 Mill. Østers.

Professor Rasch angiver 1879:

De forpagtede zeelandske Banker Schelde gav 72,000 Tdr.

Ifølge Nederlandske Fiskeristatistik for 1882:

solgte Holland 1882 — 15,632,000 Østers til omtrentlig Pris af 938,000 Gùlden.

Ifølge Scientific american 1882:

angives Nord-Amerikas Produktion af Østers til 22,195,375 Bushels = ca. 17,000,000 Tdr. til en Salgsværdi af 13,438,852 Dollars. 52,800 Mennesker med 4155 Fartøier og 11,900 Baade var beskæftigede med Fisket.

General Wergeland angiver, at der i Amerika 1859 blev solgt i de større Byer 15 Mill. Tdr.

Norges Østersproduktion angives til 6300 Kr.

Efter det foregaaende producerer tilnærmelsesvis:

Irland.....	120,000 Tdr. for 2 Mill. Kr.
Frankrig... ..	fra 1/2—1 Mill. Tdr. for 3—8 > —
Holland .....	300,000 Tdr. for 1 1/2 < —
Norge.....	for 6300 —
Amerika .....	for 50 Mill. —

Priserne paa Østers er høist forskjellig; thi medens f. Ex. engelske natives koste 10 à 15 Øre pr. Stk. i England, betaales amerikanske der med 5 à 6 Øre. Ved Bankerne koste franske Østers 3,5 cent. pr. Stk og hollandske regnes for 9 Øre i Udskibningsstand.

Ifølge Fr. Buckland indtage de i Nordsøen fundne Østersbanker et Flademaal af 35 □ Mile. Efter samme Forfatter indeholder Østers: Søvand, clornatrium hydrat, clormagnesia hydrat, svovlsur Kali, svovlsur natron, svovlsur magnesia, phosphorsur Kali, phosphorsur Jern-Forbindelse, gelatin og fosfor.

I Connecticut-Bugten er efter Scientific american 1883 skeet en stor Ødelæggelse paa Østersen, idet Sætjernen har fortæret en Mængde. Man kan faa en Ide om deres Antal, naar oplyses, at en Østersudklækker med Haav har opfisket 300 Bushels i 7 Timer.

**Fortegnelse over Skrifter vedrørende Østerskultur.**

- Professor Rasch: Uddrag af Foredrag om Østersfiskeri ved Bergens Udstilling 1865.
- Hanson, B.: Indberetning om den kunstige Østersavl i England og Frankrig.
- General Wergeland: Om Østersdyrkning 1877.
- Norsk Fiskeritidende 1882—83.
- Etatsraad Eschricht: Om kunstig Østersavl i Frankrig og om Anlæg af kunstige Østersbanker i Limfjorden. Kjøbenhavn 1860.
- Buckland, Fr.: Land & Water (engelsk Tidsskrift) 1877.
- Coste: Voyage d'exploration sur le letoral de la France, d'Itali. Paris 1861.
- Scientific American, Tidsskrift. Newyork. Aargang 81, 82, 83.
- Verslag von den staat der Nederlandsche Zeevisscherigen 1882.
- Professor Rasch: Om heldig Østerskultur i Nederlandene 1879.
- Anvisning til Behandling af naturlige Østersbanker af Dr. Karl Möbius, oversat og forsynet med Bemærkninger af Professor Rasch.

*Asteracaution.*





# BESVARELSE

AF

## ØSTERSCOMPAGNIET „NORGES“ PRISOPGAVE

---

At give en saavidt muligt paa egen Erfaring støttet Fremstilling af Østers-  
kulturen i Almindelighed og specielt en praktisk Veiledning til at  
drive Østersavl ved Norges Kyster.





Da den første Del af Opgaven, at give en Fremstilling af Østerskulturen i Almindelighed, er saa fuldstændig og saa eminent godt besvaret i de forskjellige Skrifter om denne Materie, af franske, engelske og tyske Forfattere, synes det uden Betydning eller overflødigt her at give en egen Fremstilling af samme, da denne i Hovedsagen maa blive en Oversættelse af en af disse fortrinlige Verker, og da vore Erfaringer om Østersindustrien i det aller væsentligste støtter sig til vort Studium og vore Forsøg ved den norske Kyst, har vi troet bekvemmest at fremstille den første samtidig med den sidste Del af Opgaven, under vor praktiske Veiledning til at drive Østersavl ved vore Kyster; vi anse det tillige nødvendigt at imødegaa de mange vrang Forestillinger og Udtalelser om denne Materie, der til forskjellige Tider er kommen til Orde inden vort Land, samt at udvikle forskjellige Omstændigheder, som ikke netop Prisopgavens Ordlyd nævner, men som enhver Afhandling antages at maatte behandle; vi tro saaledes, — idet vi gaa ud fra, at Udlandets Verker om Østersavl er kjendt, — bedst at ramme Selskabets Hensigt ved Besvarelsen af nedenstaaende Spørgsmaal:

- I. Hvad er Grunden til Norges naturlige Bankers Forsvinden?
- II. Hvorvidt er Fremgangsmaaden ved den i Udlandet drevne Østersindustri anvendbar paa vore Forholde?
- III. Paa hvilken Maade skal en for Landet gavnlig Østersindustri lønnende kunne drives hos os?

#### I.

Hvad er Grunden til Norges naturlige Bankers Forsvinden?

Grunden til Østersens umaadelige Aftagen i vort Land maa søges i 1) ufornuftig Fangst, 2) Brugen af Østersskraben, 3) Østersfienderne og 4) Mangel paa Fredningslove.

Som alt andet Fiskeri i vort Land har Østersfiskerier været drevet paa Rov. Saa snart en rig naturlig Banke er paatruffen, har man forsynet sig derfra saa længe, indtil der ei var flere — store eller smaa —

at finde, uden at tænke paa at efterlade paa Banken endel, der kunne tjene som Stamesters og afgive Yngel til Erstatning af de tabte Østers; det har blot været om at gjøre at fiske saa meget som muligt; Fangsten er ei altid foregaaet paa egen Grund, saa det har været Vedkommende ligegyldigt, om der er bleven noget igjen, eller om Banken paa denne Maade er bleven ødelagt. Det er i Sandhed et skjønt Ræsonnement, men vi maa med Blusel erkjende, at det er nationalt.

Fiskede man end paa Rov paa disse Banker med rimelige Instrumenter, den dobbelte Rive eller Klypen, vilde det endda ei være saa galt; der vilde alligevel blive nogle tilbage til at retablere Banken; nei, man fisker der med Skraben, dette Fangstredskab, som af Franskmanden har faaet den skønne Tittel: „*l'instrument meurtrier*.“ Skraben river alt med sig: møder den en rigtig fastsiddende Østersklase, er dennes Modstand omsonst; vil den ikke godvillig følge med, rives den itu, og en Mangfoldighed af lemlæstede Østers bliver liggende igjen; møder den en Klippespids, vælter hele Instrumentet og der ophober sig en hel Dynge af masakrerede Østers. Hvad Skraben tager med sig, føres i Baaden; de hele Østers tages paa Land uden at befri dem fra den paa denne Fangst siddende Mangfoldighed af Østersyngel, som — forsigtig nedlagte et andet Sted — vilde kunne skaffe Fiskeren en ti-dobbelt saa stor Dræt af gode Østers, som han nu har faaet; Resten, ødelagte Østers med frodig Østersyngel, Mudder, Østersfiender m. m., kastes atter i Havet. Hvad Skraben ikke faar med, bliver liggende paa Bunden; ved Instrumentets haarde Behandling er en Mangfoldighed ødelagt, mange øre blevne syge, ligge paa feilagtig Side, sammenragede i store Hobe, hende, blive et Rov for Østersens Fiender; og de, som Fienderne ei kunne komme til, raadne fuldstændig og udbrede en ødelæggende Stank og efterfølgende Pest omkring sig. Ikke nok hermed; hvor Østersen har ligget, har Skraben efterladt en Fordybning, som den udjevrende Strøm fylder med Mudder, Østersens værste Fiende. Banken er ødelagt for lange Tider, ofte for bestandig. Saaledes er det gaaet vore naturlige Banker, og paa samme Maade vil det fremdeles gaa dem, saalænge Skraben er tilladt som Fangstredskab. I Østersindustriens Tjeneste kan dog Skraben gjøre stor Nytte, idet den kan tjene Østersdyrkeren til samme Maal, som Ploven tjener Landmanden, til at ryddiggjøre og frugtbjergjøre den Grund, man ønsker at dyrke, og den kan — noget anderledes konstrueret — tjene som Mudderske til at fjerne Muddret. I disse Tilfælde er den paa sin Plads, men ogsaa kun i disse.

Hvor en saadan Østersmorder har gaaet over en forhen frisk Banke, holdes der øieblikkelig et stort Gilde af Østersens svorne Fiender; de leve her en Tid i Overdaadighed og Glæde: Hummer og Krabbe

spiser 1ste Ret af de Østers, hvis Skal er sønderrevet eller som i den Grad ere medtagne, at de have aabnet sine Skaller; saa tager Søstjerner og Korskrabbene fat i de noget kvikkere, udsuger og udpiner dem; Sneglene, Svampene og Rørmuslingerne tage tiltakke med de yngre Individuer, og endelig forsyne Fiskene sig med den nylig paasatte og nu løsrevne Yngel. Havde disse Fiender det saasandt, saa nød de Champagne til og udbragte en Skaal for Skrabefiskeren, som til egen Ødelæggelse skaffer dem en saa rigelig Fangst. Naar disse Fiender, styrket og mangfoldiggjort ved rigelig Næring, ei har mer at nyde, kaste de sig over de nærliggende friske Banker, som de ved sin Mangfoldighed snart ødelægge. Østersskraben kan man forbyde, men de ovenfor nævnte Fiender kan man ei faa ødelagt som i Udlandet, hvor Parkerne er i Fjæren; men naar de ei gjødes saa rigeligt af Menneskehaand, ville de ei heller formere sig saa stærkt og ei ødelægge saa meget, de ville formindskes i Antal paa Bankerne istedetfor nu at formeres. Først naar Østersfienderne have fjernet sig fra Banken af Mangel paa Næring, og naar Banken ei er fuldstændig ødelagt af Skraben, kan man tænke paa at retablere der en Banke med friske Østers, friske unge Østers fra Formeringsstedet, hvor de flere Gange er behandlet, pleiet og flyttet, ligesom Havedyrkeren beplanter sine Bed med friske, flere Gange omplantede Blomsterplanter.

Foruden Forbud mod Østersskraben, ere Fredningslove for Østersen aldeles nødvendige. Det bør ei være tilladt at fiske i den Tid, Østersen kaster sin Yngel, fra Begyndelsen af Juli til Udgangen af September, ligesaa bør Østersbanken være fuldstændig i Ro et Par Maaneder før Gydningen, altsaa: Østers bør ikke fiskes eller faldbydes fra 1ste Mai til 15de Oktober. — Man vil hos os i de forskjellige Brochurer og Inserater om Østersavl finde Gydetiden angivet fra Begyndelsen af Mai til Udgangen af August efter Udlandets Opgivende. Saa er ikke Tilfældet hos os, man skal sjelden finde en gydende Østers i Juni Maaned, de fleste begynde i Juli Maaned, og vi have fundet gydende Østers i Oktober Maaned. Dernæst bør der gives Forbud mod at udkaste i Havet Østerslevninger, Fiskelevninger eller i Fangstredskaberne fangede skadelige Dyr, som Snegle, Muslinger, Krabber, Svampe og Straaledyr, ligesom det bør være forbudt at faldbyde Østers, hvorpaa der findes synlige Østersyngel; disse bør forsigtig aftages og bringes til en Østerspark. Fremdeles bør det være forbudt at faldbyde og sælge Østers, der har en mindre Diameter end 7 Centimeter. I udlagte Parker eller der, hvor kunstig Østersformering foregaar, maa det naturligvis være Dyrkeren tilladt til hvilkensomhelst Tid saavel at optage Østers som at anvende de Instrumenter, han selv finder for godt til Udøvelsen af sin Bedrift. Østerskompagniet »Norge« bør

have sin Opmærksomhed henvendt paa og stille sig særlig for Øie at faa bevirket Udstedelse af Fredningslove for Østersen paa vore Kyster; derved er allerede meget opnaaet til Østerskulturens Fremme.

## II.

### Hvorvidt er Fremgangsmaaden ved den i Udlandet drevne Østers-industri anvendelig paa vore Forholde?

Østersindustrien i Udlandet finder hovedsagelig Sted paa den Strækning af den af Havet overskyllede Kyst, der ligger tør ved Lavvand, det, hvad vi paa vor Kyst vanlig kalder »Fjæren«; paa Grund af den store Forskjel paa Vandets Høide ved Høivand og ved Lavvand, og paa Grund af Lavlandenes ubetydelige Skraaning ud mod Havet, er der i disse Lande betydelige Udstrækninger, der kunne benyttes til denne Industri. I vort Land er Forskjellen mellem den daglige Ebbe og Flod liden, Kristianiafjorden næsten umærkelig, i det vestlige og nordlige Norge betydeligere — lige indtil 15 Fod —; men da vort Land er et Bjergland, skraaner sjelden eller aldrig Kysten saa svagt, saa at dette Terrain faar nogen større Udstrækning, og om man end kunde finde saadanne Lokaliteter, ere de uskikkede til Østersindustrien, da vort Lands haarde Vinter i Almindelighed vil tilintetgjøre enhver Yngel, der har fæstet sig mellem Flo og Fjære. Medens man i de sydligere Lande hyppig finder naturlig Østers i Fjæren, (Østersen har ingen Men af, om den i nogen Tid ligger blottet for Vand), existerer den ikke, ligesom den aldrig har existeret i vort Land paa samme Maade. Naar man hos os finder Østersskaller, siddende fast ved Fjeldet i Fjæren ligger Grunden deri, at Landet har steget, siden Østersen fæstede sig der.

Fjæren kan dog ogsaa hos os benyttes og da væsentlig som Opsætningslokalitet, naar den inddæmmes eller udgraves til en Høide, omtrent midt mellem Flo og Fjære og forsynes med en Udløbsrende, saa Bassinet under passende Temperatur ved Fjære Sø kan tømmes for at rense Grunde og Yngel og fjerne Østersfiender.

Nogen Østersindustri drives i Udlandet i Poller, men uden Flo og Fjære ere de der ubrugelige; og for at de hos os skulle tjene til Hensigten, maa de i hvert Fald være af en saadan Beskaffenhed, at de miste Navnet af Poller, hvorom nedenfor mere.

Medens man i Frankrig og Amerika have Stræv og Møie med Østerskulturen rigelig betalt, læste man i Høst Indberetning fra England saalydende: »Østersavlen paa Englands Sydkyst saavel som i Mundingen af de forskellige Elve er falden saa trøstesløs ud, at Kjendere ere komne til den Overbevisning, at den aldrig vil komme til at lønne sig i England; thi varme og lange Semmere ere her overhovedet sjældne, og

disse ere nødvendige for Østersens Trivsel. Hertil kommer endnu den Omstændighed, at det selv under lykkeligere Vilkaar vilde falde saare vanskeligt at optage Konkurrencen med Frankrig og Amerika, der i naturlig Henseende ere ganske anderledes begunstigede, og vel har vidst at udnytte disse Fordele.«

Skal man fæste nogen Lid til denne Indberetning, — den er i Virkeligheden paalidelig og rigtig, — maa man skrækkes tilbage for at forsøge paa at fremme Østersindustrien i vort Land, der er endnu mere udsat for et haardt og uvenligt Klima end England, men den beviser kun, at Østersindustrien i England ligesom hos os er umulig i Fjæren. Østers har trives og trives fremdeles overmaade godt ved vore Kyster og have en Velsmag som faa andre Steder; at man kan sige, at den nu holder paa at uddø, grunder sig ei paa uvenligt Klima, men paa de ovenfor nævnte Aarsager, og ville vi her gribe Anledning til at prise det ærede Østerskompagnies store Velgjerning, at det har grebet kraftig ind for at retablere en Industri, som — om den gribes rigtig an — vil kunne skaffe vort Fædreland tilbage en vigtig Ernæringskilde, der visselig vil bære sine rige Frugter, skaffe mange af vore Landsmænd Brød, vil forbedre vort Lands økonomiske Evne, samt skaffe Selskabets Aktionærer et rigeligt Udbytte.

Forsaavidt som Fjæren hos os er ubrugbar til Østerskulturen, kan Fremgangsmaaden ved Udlandets Østersindustri ei benyttes hos os med Udsigt til noget Held; men ved forstandigt Studium og tilbørlig Iagttagelse af vore Forholde, kan de af Udlandet vundne Erfaringer, Parklægningsmetoder, Fødningsmaader, Fangstapparater, Yngelfangere, Pakning o. s. v., komme os til megen Nytte, naar de blive benyttede med Kritik; og maa man ei ræddes tilbage, fordi saamange Forsøg efter udenlandsk Mønster ere slaæede feil, — anvendte med Kritik og praktisk Skjøn, ville de altid være os til Nytte, et lysende Forbillede.

Den Østersdyrker, der i vort Land tænker paa at faa istand en Østersindustri uden ihærdigt Studium af Udlandets Verker om denne Materie, vil berede sig mange Skuffelser, mange pekuniære Tab, som kunde været undgaaede. Men — som sagt — der maa studeres med godt Kjendskab til vore egne Forholde, med Kritik og med praktisk Skjøn.

### III.

**Paa hvilken Maade skal en for Landet gavnlig Østersindustri lønnende kunne drives hos os?**

Det maa ei alene være Østerskompagniet »Norges« fædrelandskjærlige Stræben at træde passivt ind ved at faa istand Regler for Fangst og Fredning af Østers, — skjönt allerede herved meget vil være opnaaet, — men Selskabet bør ogsaa optræde handlende ved

- 1) at faa istandbragt et virksomt Opsyn til Haandhævelse af Fredningslovene og Forhindren af ulovligt Fiske, samt at skaffe kyndig Ledelse i denne Industri;
- 2) at faa besat Norges naturlige Banker, der ei ere gjort umulige ved Benyttelse af Skraben og ved Tilstedeværelsen af overlegent Antal Østersfiender, med unge, friske, rensede, levedygtige Østers, samt at mangfoldiggjøre disse Østers med kunstig Formering;
- 3) selv at fange og sælge den Østers, der som Salgsvarer er fordelagtig at afhænde.

Østersen er efter vore Love Grundeierens Eiendom og kan ei — uden Eierens Tilladelse — fiskes; det bedste Middel til Haandhævelsen af Fredningslovene vil være at bibringe Grundeieren Bevidstheden om, hvilken Værdi han eier ved sin heldige Lokalitet for Østersavl. Det er vistnok derfor overmaade rigtigt af Selskabet at skaffe sig Dispositionsret over saamange Grunde som muligt, saafremt tillige Grundeieren gjøres til Interessent i Selskabet; han vil, saasnart han faar Øinene op — der kan gaa mange Aar hen endnu —, være den bedste Vogter for sine egne Interesser og derved ogsaa for Selskabets, dets bedste Politi baade i Byerne og paa Landet, der naturligvis vil være til Hjælp til Haandhævelse af Fredningslovene; — det vil i Almindelighed være overmaade let at kunne sjældne en naturlig Østers fra en kultiveret; naar Selskabet har naaet det Maal at faa under sig alle Landets Grunde, vil Kontrollen være let. De af Selskabet ansatte Funktionærer ville ogsaa kunne have Oversigt over de Selskabet underlagte Grunde, og maa have Forpligtelse paa sig til at paatale Brud paa Fredningslove og Eiendomsretten. Vi tro, at vort Land for det første bør indeles i 5 forskjellige Distrikter for Østersavl: Kristianiafjorden, Kristiansand, Bergen, Molde og Nordland. For hver af disse Distrikter ansættes en Formand, der fører Opsynet med og leder Arbejderne inden Distriktet. Til Kontrol, Belærelse og Veiledning for disse Formænd ansætter Selskabet en teknisk uddannet, praktisk dygtig Inspektør, der fra først af underviser, oplærer og leder Formændene samt beordrer Arbeidets Drift paa de forskjellige Banker og Formeringsetablissementer; over disse optager han Kart og lader foretage Observationer af Strømmens Hastighed og Retning, Vandets Saltgehalt og Temperatur til de forskjellige Tider, nødvendige Tegninger, kort alt, der kan have Indflydelse paa Østersindustrien. Denne Funktionær bør ei have med Selskabets Kontorforretninger at gjøre, da han til alle Tider vil blive fuldt optagen. Nødvendigheden af en saadan Inspektør vil snart blive erkjendt, og tvivler man ikke om, at Staten inden kortere Tid her vil træde støttende til for denne landsvigtige Sag.

At faa besat Landets passende Lokalteter med levedygtig Østers til Formering og Retablering af Østersbanker, bliver nu det vigtigste Spørgsmaal at løse. At hente til dette Øiemed fuldvoxen Østers fra andre Lande, vil ei være tilraadeligt, isærdeleshed dersom det skulde være fra sydligere liggende Have; de fleste af disse ville med Tiden uddø; paa Grund af deres Forandring af Klimat i en moden Alder, vil de aldrig rigtig kunne trives og saaledes ei heller formere sig; dette har vist sig ved Erfaring, og Erfaring har ligeledes godtgjort, at Østersen ei skal flyttes langt fra sit Opholdssted, om man venter ved den at faa frem en frodig Sæd til Østersformerings; Forsøg har vist os, og vi vover at paastaa, at endog ikke enhver norsk Østers vil kunne trives paa hvert østersproducerende Sted i Landet, om den end overflyttes med den allerstørste Forsigtighed. Spørgsmaalet om der inden de Distrikter, hvor den samme Østers vil kunne trives, bør etableres Formeringsapparater paa færre Lokalteter eller paa de forskjellige Banker, tro vi bestemt at ville afgjøre til Fordel for færre Etablissementer inden samme Distrikt, saaledes at en paalidelig Formand kan være tilstrækkelig til at foretage og føre Opsynet med de forskjellige Arbeider inden dette Distrikt, men bør disse ei være saa langt fjernede fra Bankerne, at de unge Østers ikke kunne føres did i fuldstændig frisk og ubeskadiget Tilstand.

Da man ei i alle Dele kan benytte Udlandets Forbillede, maa vi heri særskilt behandle

- 1) Formeringsetablissementerne.
- 2) Formeringsmaaden.
- 3) Nedlægning af Moderøsters.
- 4) Yngelfangere.
- 5) Optagning af Østers.
- 6) Østersfienderne.

### 1. Formeringsetablissementer.

Som de bedste Formeringsetablissementer er man gjerne bleven staaende ved Pollerne, men de ere i flere Tilfælde uskikkede til dette Øiemed, idet de for det meste mangle den til Østersdyrkingen saa nødvendige Strøm og Vandskifte, og hyppig det fra Pollernes Nedslagsdistrikt ofte isnende Vandtilløb virker forstyrrende paa Pollernes Temperatnrforholde; endelig ere de i Almindelighed for dybe og fulde af Mudder.

Forat Pollerne skulle kunne være anvendelige, maa deres Udløb være saa stort (dybt og bredt), at en stadig Strøm og Vandskifte kan etableres; de bør heller ikke indenfor Udløbet være saameget dybere

end dette, da det dybere Vand vil blive stillestaaende og saa salt, at det bliver uanvendeligt til Østerst dyrkning. Strøm maa til forat bevare Moderøsters; Fangstredskaber og Yngel for Mudder og Slim, til at fremskaffe det Østersens Velbefindende, der er nødvendigt for at faa den til at gyde; Vandskifte er nødvendigt forat kunne forsyne Østersen med Vand af den Beskaffenhed, at den derfra kan hente sin Næring til egen Føde og til Dannelselse af den nødvendige Skaltykkelse; er Basinet fuldstændig lukket, vil det være uskikket af Mangel paa Næring.

Under Snesmeltningen paa de høie Fjelde i Juli, ligeud i August Maaned, da Gydningsen foregaar, strømmer iskoldt Vand ned og virker aldeles ødelæggende for den spæde Yngel, der ikke taaler en saadan Kulde i Modsætning til den enorme Hede, der udvikler sig fra de opvarmede Fjeldsider. Yngelen trives bedst i samme Temperatur som Moderen og maa man fremfor alt søge at undgaa pludselige Temperaturforandringer.

Ostraviktjernet mangler Strøm og Vandskifte, ligesom dets Temperaturforholde ofte er uheldige. Den fra det kommende Yngel har i Almindelighed været for svag til at kunne trives og deres Skaltykkelse saa ubetydelig, at den har været utilstrækkelig til Flytning. Efter vor Formening kan i det ei etableres nogen Østersindustri med Haab om Held.

Eidspollen — som vi imidlertid ikke har seet — beskrives i Morgenbladet for 14de Januar d. A. som et 1000 Meter langt, med grundt og smalt Udløb indelukket Basin. Efter at have fortalt, at der i Ostraviktjernet i 1883 var død en hel Del Yngel (alt?) af Mangel paa tilstrækkeligt Saltvandstilløb fra Havet (hvilket vi meget gjerne tro), paastaaes der umiddelbart ovenpaa, at Eidspollens smale og grunde Udløb skal lukkes ved en Sluse, da Aarets Undersøgelser har konstateret dette som en Nødvendighed for en god og talrig Yngelfangst; se her den Mangel paa Logik og den Upraktiskhed, der bereder saa mange Skuffelser! Det ene Raisonnement slaar det andet ihjel. Fremdeles fortælles der, »at denne Pol er oversaaet med Stamøsters, som man kan se glitre i Vandet, naar man stiger op paa de omkring Basinet liggende høie Fjelde«; vi ere saa dristige at paastaa, at ligesom det overalt ellers er i Naturen, at Dyrene antage Farve som sine Omgivelser for at undgaa Fienders Opmærksomhed, saaledes er det ogsaa med Østersen; vi have maattet se skarpt efter for at finde levende Østers, der er saa lig Bunden og de omgivende Stene, at vi ofte har taget feil af en Østers og en Sten, og skjönt vi har optaget Tusinder paa Tusinder af leyende Østers, har vi aldrig seet nogen glitre. Og naar der i samme Artikel videre fortælles som Bevis for Tilstedeværelse af Stamøsters alene deres synbare Glitren fra Fjeldene omkring, tillade vi os at tro, at det er aabnede Østersskal, uddøde Østers fra en Tid,



da Østersen trivedes der ved et dybere og bredere Udlob, der nu ved Landets Stigen er bleven for lidet til Østersens Trivsel. Og saa skal Udlobet stænges med en Sluse!!

Landgangen er af en ganske anden Beskaffenhed, den er fortrinlig til Østersavl; den har god Strøm, stadigt Vandskifte, heldige Temperaturforhold og en god Bund, idet Distriktet er kalkholdigt og derved skaffer Østersen forøget Næring, Trivsel og Velsmag.

Vanskeligheden i at finde passende Lokalteter for Formerings-etablissemeter bestaar i at finde Pladse med passende Grund, helst kalkholdig Sten, Sand eller Singel, dernæst passende Strøm, Vandskifte og Temperaturforhold. Strømmen maa, som ovenfor sagt, ei være for svag, være tiltrækkelig til at bringe med sig det Mudder og Slim, der vel lægge sig paa Moderøsters, Yngel og Fangstredskaber, men ei heller være saa stærk, at Yngelen ei faar Anledning til at fæste sig, eller at Moderøstersen ei faar ligge støt og stille. Ved stærk Strøm; kan den nedlagte Moderøsters, der ei er fæstet til nogen Klippe eller Sten, eller ei er omhyggelig nedtrykket i grov Sand eller Singel, let komme til at vendes, hvorved den bliver til Aadsel, til Ruin for Banken. De af os inventerede Strømfangere vil dog kunne optage Østers i stærk Strøm, det holdigste Sted for Østersens Trivsel. Vandskiftet er i aabent Vand afhængig af Strømmen; jo stærkere Strøm jo heldigere Vandskifte. Man maa undgaa at udsætte Østersyngelen saavel for isnende Vand som for stærk Hede, foraarsaget enten ved Omgivelserne eller ved for grundt stillestaaende Vand. Tilløb af ferskt Vand har sin store Betydning for saadanne Lokalteter; Østersen trives vel i Nærheden af ferskt Vands Udlob i Havet, og det ferske Vand gjør sin store Nytte i Yngletiden, idet det — som det lettere — flyder ovenpaa, og, da Yngelen under sin Opstigning ei er saa let, at den kan trænge ind i det ovenpaaaflydende ferske Vand, saaledes tjener som Laag til Beskyttelse mod de ovenfor omtalte Farer, der møder den i Vandskorpen.

De bedste Lokalteter for Formeringsetablissemeter bliver saaledes Kyststrækninger eller Bugter med passende Ferskvandstilløb nær selve Havet, med passende Strøm, Bund, Dybde og Temperaturforhold, og saaledes beliggende, at de ei ere udsatte for den fra Havet kommende Søgang.

## II. Formeringsmetoden.

Østersformeringen foregaar paa naturlig Maade efter Udlandets Exempel; nogen egentlig kunstig Formering er endnu ikke praktiseret i nogen større Maalestok. Denne naturlige Formering foregaar paa den Maade, at der over en Samling af friske gydedygtige Østers lægges

Redskaber (Yngelfangere), som den fra Moderen udslupne Østersyngel, der ved sine Traade er i stadig Bevægelse, kan støde imod og fæste sig til. Denne Yngel forbliver paa disse Redskaber indtil Skallet har faaet en saadan Tykkelse, at man — uden at ledere den — kan stikke den af; naar den er afstukken, lægges de unge Østers i samme Lokalitet, under samme Temperaturforhold nogle Maaneder, indtil de have overvundet de ved Afstikningen foraarsagede Smerter og Ulemper, hvorefter de bortføres til gode Grunde, hvor de lægges i Parker til videre Væxt og til Fødning for endelig 3 à 4 Aar gamle at optages til Salg.

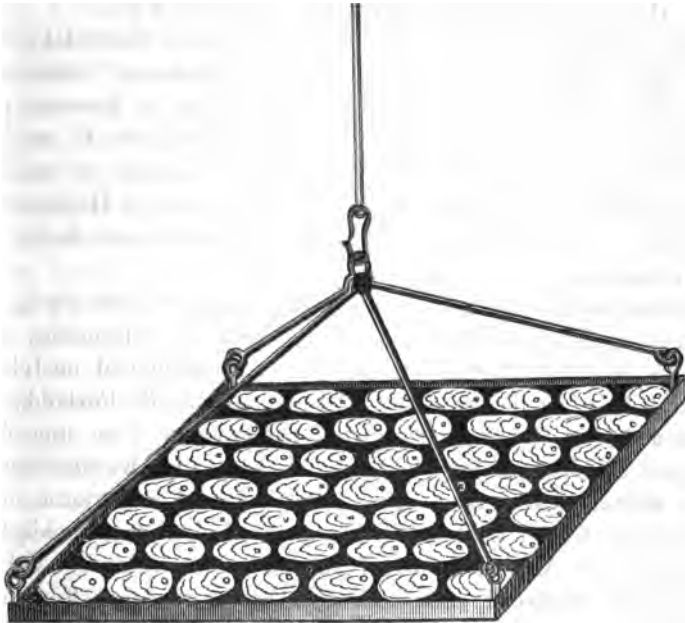
Den egentlig kunstige Formering, der vides forsøgt i Frankrige og Amerika, hestaaer deri, at man tager en gydefærdig Østers, der er fyldt og opsvulmet af Yngel, klemmer paa dens Skal, hvorved befrugtet Yngel vil strømme ud som en tynd melkeagtig Vælling. Vi sagde befrugtet Yngel; Østersen er nemlig Hermafrodit, og Befrugtningen samt Fosterudviklingen foregaar inde i selve Skallet. Ved kunstig Formering kan saaledes ikke nogen Krydsning af de forskellige Arter, eller nogen Forbedring af Arten finde Sted. En saadan Forbedring af Arten kan alene tilveiebringes ved at henlægge den unge Østers paa fede Grunde og med Omgivelser og Livsforhold, der ved Praxis har vist sig gunstige for Østersens Væxt og Velsmag. Den kunstige Formering har ei endnu vist nogen praktisk Nytte. Man kalder i Almindelighed den først beskrevne naturlige Formeringsmethode «kunstig Østersavl», der kun forsaavidt er kunstig, som man samler Yngelen paa Gjenstande, der ei i Almindelighed findes i Havet.

### III. Nedlægning af Moderøsters.

Naar man kunde undgaa Nedlægning af Moderøsters paa for dem fremmede Steder, bliver det altid at foretrække og bør man først og fremst eftersøge passende naturlige Formeringsetablissemeter, der vistnok ville kunne findes paa de til Selskabets Disposition stillede Grunde, rene, friske Grunde, besat med Moderøsters, der aarligaars gyde. En saadan naturlig Gydninggrund bliver altid at foretrække, da man derved undgaar at befatte sig med den vanskelige Flytning af fuldvoxen gydedygtig Østers; først skal nemlig Østersen læsrives — ofte med Øx — fra sit tilvante Leie, hvorved den ofte vil blive lederet og vil hensygne af den ved Bruddet fremkaldte Sygdom, dernæst er Transporten, om den er aldrig saa kort eller foretages med den største Forsigtighed, altid forbunden med en for Moderøstersen uvant Tilværelse, der kan gjøre den uskikket til fremtidig Gydning, i ethvert Tilfælde til Gyd-

ning i det første Aar; endelig kan man ikke altid forskafe Moderøstersen Lokalteter af samme Beskaffenhed som de medfødte, idet Grund, Strøm og Saltgehalten i Vandet vil være anderledes end paa det oprindelige Sted, altsammen tilstrækkelige Grunde til at Østersen ei vil trives og gyde. Flytning af Østers bør altid foretages i dens Ungdom; den vil da lettere vænne sig til sit nye Opholdssted, saa den kan komme til at trives der og gyde, naar den har opnaaet Alderen dertil.

Kun naar man ei har saadanne naturlige Gydepladse til sin Disposition, maa man søge et kunstigt Formeringsetablisement, og det første, man da har at gjøre, er at rense Bunden og gjøre den skikket til Nedlægning af Moderøsters og til Opstilling af Fangstredskaber. Dette kan foregaa dels med, dels uden Dykker; i ethvert Fald maa man anbefale, at en Dykker gaar ned og efterser, om det udførte Arbeide i alle Dele er lykkedes, noget, der vanskelig lader sig kontrollere med Vandkikkert fra Overfladen. Uden Dykker kan Nedlægningen af Moderøsters foregaa paa et med Bund forsynet Bret af 75 Centimeters Bredde og Længde samt med 5 Centimeter høi Kant; det



dækkes til Halvdelen med Sand og Singel for at Moderøstersen skal kunne faa et støt og sikkert Leie. Moderøsterserne, der maa være udvalgte og friske, optages forsigtig af Dykker, renses omhyggelig for alle Parasitter, som have fæstet sig paa dem, trykkes ned i Singelen

saa de kunne ligge fast og roligt og selv føle sig tryk og stø i sit Leie, uden hvilket de aldrig ville gyde. Et saadant Bret belægges saa tæt som muligt med fuldvoxne Østers. Brettet er i alle 4 Hjørner forsynet med Lækker med Stropper, der løbe sammen i Midten i en Ring, til hvilken man fæster Ophalingsstroppen eller Yngelsamlere.

Nedlægningen af Moderøsters foregaar fra Midten af Oktober Maaned udover; uden at de have faaet ligge i 6 à 8 Maaneder paa samme Lokaltet og der befundet sig vel, ville de i Almindelighed ikke gyde til næste Gydetid. Før Gydetiden, i Juni eller Begyndelsen af Juli Maaned, maa Bretterne ophales og eftersees; findes der paa dem nogen død eller sygeligt udseende Østers, fjernes den, Østerserne støttes, om nødvendigt, med lidt Singel og Bretterne nedfjeres med Yngelfangere, der paa hæftes over Bretterne i Ringen.

Benyttes ikke Bretterne, anvendes Dykker, og Østersen bør da paa Gydepladsen lægges tæt ved hinanden i mindre Ansamlinger paa de Steder paa Bunden, der ere bekvemst for Østersens Leie og til Anbringelse af Yngelfangere.

At udkaste Østers en masse maa paa det bestemteste fraraades; om end Østersskallet efter sin Bygning skulde falde paa den rette Side, naar den udslippes i Vandet, bliver dette ei altid Tilfældet; dette er Theori, ikke Praxis; af Strømmen kan Moderøstersen lettest vendes i det Øieblik, den naar Bunden, og en Østers, der er kommen paa feilagtig Side, vil snart dø, og gjøre den udkastede Østers til en Mødding til Væxt for Ukrud istedetfor et Bed til Formering af ædel Frugt. Denne forældede Maade at formere paa, der saamange Hundrede Gange er mislykket i vort Land, er mere til Østerskulturens Ruin, end til dens Fremgang.

Moderøsterserne maa være aldele ikke langt fra det Sted, hvor de nedlægges, i ethvert Fald aldeles friske, hele og velrensede; at flytte Østers fra langt bortliggende Steder vil i Almindelighed mislykkes; de ville ikke gyde, da de ere uvante til det nye Steds Forhold. Ønskes en fremmed Sort Østers overført, bør det forsøges i en ung Alder og i særegne Etablissementer; i Almindelighed vil Overflyttelse fra et mildere Klima til et koldere mislykkes; derimod faar gjerne den modsatte Flytning fra en koldere til en varmere Lokaltet et heldigt Udfald. Vor Østers er i Almindelighed af en saadan Størrelse og Velsmag, at vi ei trænger Indførsel af udenlandsk Østers, saafremt Forbruget kan tilfredsstilles.

#### IV. Yngelfangere.

De forskjellige Yngelfangere, der ere saa vidtledtig beskrevne i Udlandets Værker, og som i Almindelighed ere anvendelige hos os, tror man ei her at burde gjentage, uden forsaavidt de have ved Praxis vist sig velskikkede hos os, eller vi have foretaget nogen Forandring ved dem.


Det er den praktiske Østersdyrker om at gjøre at udsætte sine Fangstredskaber saa kort før Gydetiden som muligt, heller noget sent end for tidligt; thi den første Betingelse forat Yngelen skal kunne fæste sig er, at Fangstredskaberne ere fuldstændig rene, frie for Mudder og Slim; og kunne de — som de i Almindelighed kan — udsættes efterat den af Praktikere benævnte «gro i Vandet» er forbi, er det det bedste.

Yngelfangere kunne være af forskjellig Art og af forskjelligt Materiale. De kunne enten være faste eller bevægelige (Strømfangere) og kunne forarbejdes af Træ, Sten eller Metal. Træ kan benyttes, naar Strømmen er stærk, saa stærk, at Grønsken (Groen) ei lettelig faar Overhaand; Grønsken er tilbøieligere til at fæste sig ved Træ end ved Sten og Metal. Ved sagte Strøm maa det absolut fraaades; da benyttes enten Tagsten, Tallerkener, Stenheller eller Metaldug. Da Østersen snart vil fæste sig saa inderligt til Fangstredskaberne, at de ikke ville kunne skilles fra dem uden enten ved Ødelæggelse af Østersen eller Fangeren, bør Samlerne overstryges efter Kemerer med en Blanding af 1 Del hydraulisk Kalk, 4 Dele ferskt Vand og 1 Del utrevlet Blod, en Blanding, som ogsaa vi have fundet praktisk.

Enhver Samler maa befæstes i Bunden, enten staaende paa et eller andet Slags Fødder, om man ønsker dem faste, eller forankrede ved Stene eller Bolte, om de ønskes bevægelige, for altid at vende sig efter Strømmen. At befæste dem til Gjenstande i Vandets Overflade, sammenkoblede Bøier eller deslige, har kun været anvendt for 1800 Aar siden i Fusaro, men ogsaa der kun delvis, idet de udspændte Touge, hvori Fangstredskaberne hang, vare fæstede til i Bunden nedrammede Pæle, fremdeles af endel exentriske Engelskmænd, der ei har villet følge Franskmændenes Exempel, og endelig af nogle Østersformerere i vort Land. Ved den mindste Bevægelse i Vandets Overflade, forarsaget ved Vind, Strøm eller Bølgegang, fremkommer Stramning og Ryk i Samleren, hvorved den Yngel, som er i Begreb med eller nylig har fæstet sig, ristes af og falder — enten i Struben paa en af Østersens Fiender eller i Mudderet, enhver Østersyngels sikre Grav.

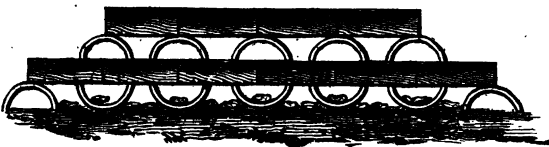
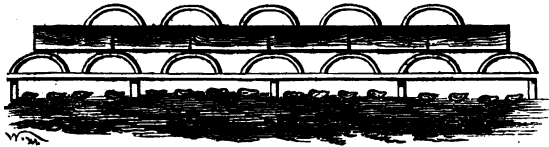
Det har altid vist sig, at den meste Yngel har fæstet sig paa Samlerens undre Side, altsaa under Yngelens Opgang; fra den Tid af ind-

til det erhvervede Skal lader den synke enten for at træffe Samlerens Overflade, hvilket sjelden hænder, eller for at naa Bunden, der i de sjældneste Tilfælde er skikket til at modtage den, er Yngelen udsat for saa mange Fiender og saa mange Eventualiteter, at det er meget naturligt, at man ei finder flere ovenpaa Samlerne. Saasnart Gydingen foregaar, kommer strax en Mangfoldighed af Fiske og Myriader af Aat, som lukrerer i den enorme Yngelmasse, Østersen udsender; saa kommer Yngelen op mod Havets Overflade, hvor tillige Bølgegang, den forskjellige Temperatur, Isvand og Solstik ødelægger umaadelige Masser; fremdeles forfulgt af utallige Fiender naar et overmaade lidet Antal en Bund, en passende Gjenstand, hvortil de kunne fæste sig. Yngelfangerne bør derfor være konstruerede til at modtage Yngelen under dens Opgang, hvorved den ei bliver udsat for en forandret Temperatur og er bedst beskyttet mod Fienderne.

Den heldigste Form for Samlere har til alle Tider vist sig at være den afrundede konkave,  baade fordi den opfanger mest og lettest under Yngelens Op- gang og beskytter bedst mod Fiender.

Yngelfangerne bør ligge over Moderøstersen i en Afstand af 20 til 50 Centimeter eller noget mere; jo stærkere Strøm, des nærmere Moderen, — ved mindre Strøm kunne de stilles længere ifra.

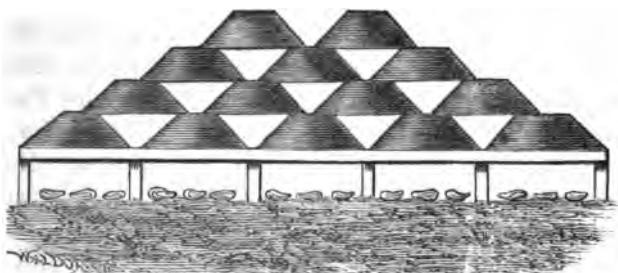
Ihvorvel Fachiner til enkelte Tider og under gunstige Omstændigheder har vist sig heldige, ere deres Anvendelse som almindelige Fachiner, under vore Forholde sjelden at anbefale, idet man dog vel kan tilraade deres Benyttelse under Samletage af Træ, om saadanne — trods deres Kostbarhed under vore Forholde — ønskes benyttede; dette bliver dog mere sammenbundne Riskviste end egentlige Fachiner. Altid bør Fachinerne være afbarkede. Da der til Samletage af Træ altid maa benyttes Dykker og Materialet er vanskeligt at manøvrere i Vand og Konstruktionen noget kompliceret, vil de vanskelig faa nogen større Anvendelse hos os.



med den hule Flade ned, enten hvilende paa et Stativ eller paa omvendte Mønepander.

Samletage af Sten ere langt mere at anbefale, da Materialet er let at haandtere under Vand og ei er kompliceret og er let at sammenstille og adskille. Hertil benytter man bedst runde Mønepander, der lægges i 2 eller 3 Rader ovenpaa hinanden, krydsvis

Bedre end disse ere igjen Tallerkener eller Fade; thi de have den fordelagtigste Form — den konkave — til alle Kanter; de hvile ogsaa



paa et Stativ eller paa Mønepander. Saavel til Nedlægning som Optagning af disse Fangstredskaber anvendes Dykker.

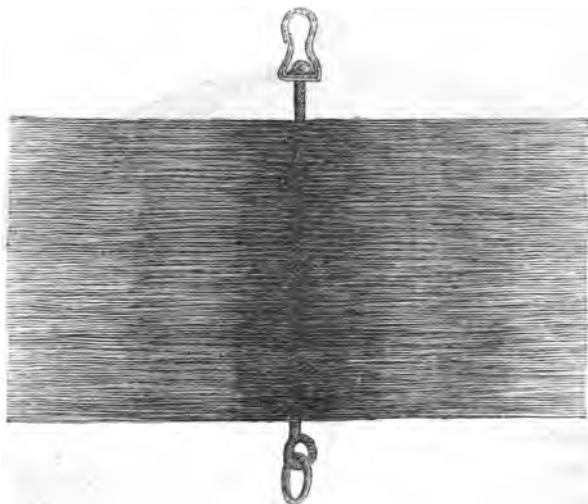
Disse faste Yngelsamlere overgaaes dog af den sidste Form, anvendt bevægelig, saa den altid vender den hule Side mod Strømmen. Dette Instrument, Paraplyen, ser ud som en udspændt Paraply, er fæstet over et Samlebret eller over en Samling af Østers med den



nederste Ende af Skaftet, hvor den med en Hvirvel og Krog er fæstet til Ringen eller Forankringen; paa Skaftet er anbragt en Korkeplade, hvis Størrelse afhænger af Paraplyens Diameter og Materiel og som tjener til at holde Paraplyen i opreist Stilling. Til denne Korkeplade

er fæstet Sprosser af Spanskrør, der, for at Paraplyen under Strøm skal bibeholde sin konkave Form, ere forbundne med hinanden med galvaniseret Jerntraad; dette Gitterværk er enten overtrukket med Messingdug eller indflettet og indvævet med Kviste eller Espartogræs. Skaftet er en galvaniseret Jerntraad, paa begge Ender forsynet med Kroge eller Ringe til at sammenkoble den med andre Fangstindretninger eller Ophalingstouget. Idet Yngelen udslippes fra Moderen, flyder den opover, men følger samtidig med Strømmen. Medens ved faste Fangere Østersyngelen paa Grund af den velgjørende Strøm hyppig vil blive ført bort fra de faste Fangstredskaber, vil Yngelen ved Anvendelse af dette bevægelige Instrument blive ført lige paa Samleren, og vil der faa Anledning til at fæste sig; for at mangfoldiggjøre de indvendige Flader til Fæsteplader anvendes det indvævede Espartogræs saaledes indflettet, at en Mangfoldighed af Kviste stikker ud fra Gitterværket paa den indvendige Flade.

En anden bevægelig Samler er »Pindsvinet« (se efterfølgende Figurer). Skaftet bestaar af galvaniseret Jerntraad, virret og samtidig belagt med

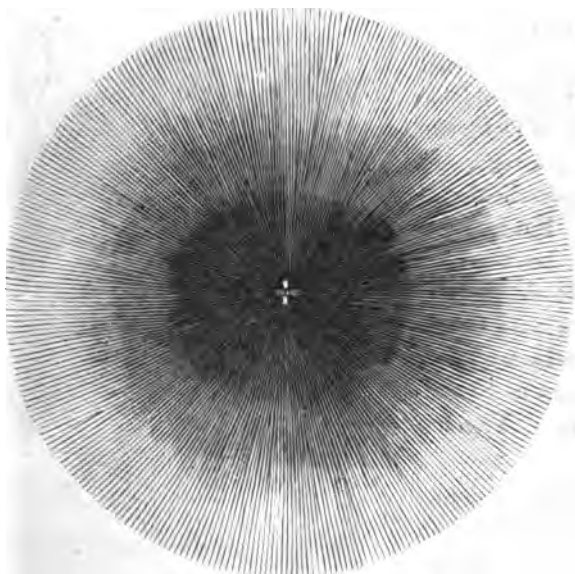


»Pindsvinet« (seet fra Siden).

Espartogræs ligesom en Piberenser med Bust; de have en Diameter fra 50 Centimeter til en 1 Meter. De benyttes sjelden alene men helst i Forbindelse med Paraplyen, hvorfor det ogsaa har samme Sort Sammenkoblingsmidler som disse. Naar de benyttes sammen med Paraplyen, bør denne have saameget større Diameter end Pindsvinet, at den Yngel, som ei fæster sig ved Pindsvinet, støder an mod Paraplyen, omtrent 50 Centimeter. Disse Apparater ville kunne leveres for omkring 4 Kroner pr. Par (en Paraply og et Pindsvin).

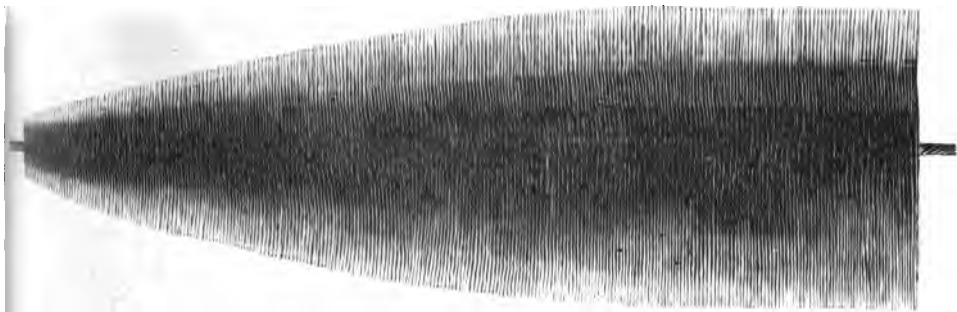


Et andet Instrument, der ogsaa kan benyttes som fast er »Kraakebollen«. Den har ogsaa Paraplyform, men hver af Stængerne (Sprosserne) bestaar af galvaniseret Jerntraad, sammenvirret og indflettet



Seet ovenfra.

med Piasava eller Espartogræs. Stængerne ere sammenbundne med hinanden ved galvaniseret Jerntraad, for at forskaffe den Klokke eller Paraplyformen, og maa Stængerne staa saa tæt sammen, at hver Stangs



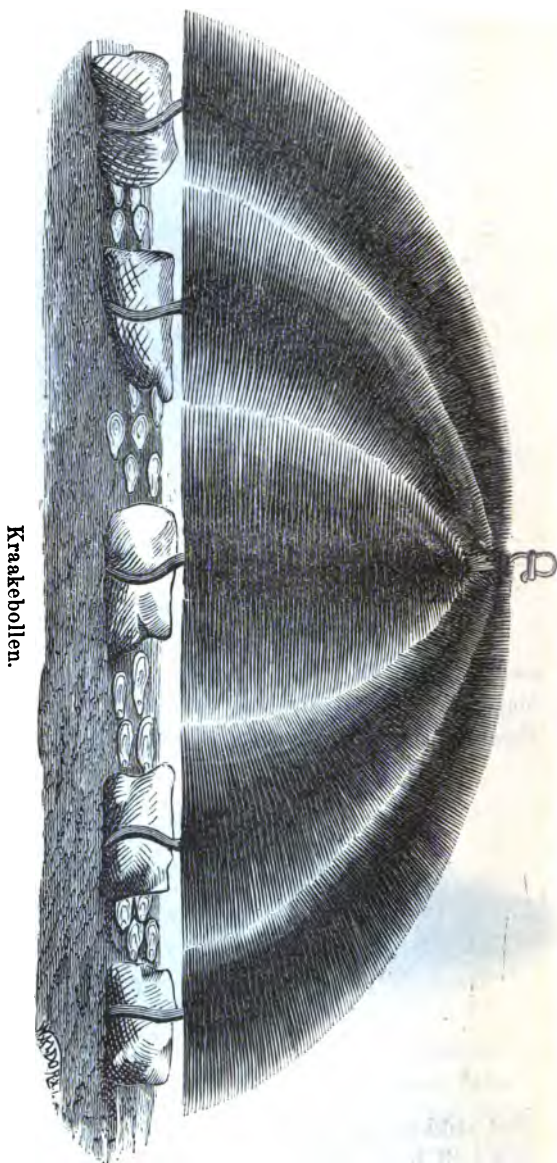
Bust stikker ind i den nærmestes. Benyttes de som faste Samlere, fæstes til hver af Stængernes Ender Forankringen til at holde dem til hinanden, og ovenover en Ring til at heise den op. Som bevægelige forsynes de med samme Sammenkoblingsapparater som de ovenfor beskrevne Strømfangere, og som flydende Middel anvendes paa denne

som paa Pindsvinet ovenover befæstede Korkeplader, naar de ei benyttes sammen med Paraplyen og denne i sig har passende Bærekraft.

Da man — som ovenfor berørt — helst bør søge at fange Yngelen paa saadanne Lokalteter, hvor gydedygtig Østers findes, staar det tilbage at indrette Fangstredskaberne for en af Østersens Yndlingslokaliteter, en brat, ofte udoverhældende Fjeldside. Fangstapparatene maa her forandre Stilling, idet de nemlig ei kan stilles over Østersen, men udenfor eller tilsiden, eftersom Strømmen vil føre Yngelen med sig.

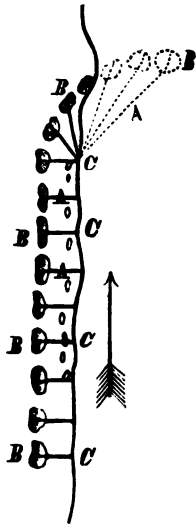
Til Opnaaelsen af denne Hensigt udspender man Traade af galvaniseret Jerntraad A, der i den forønskede Retning er forankret i nedsænkede Stene B og hæftede over Vandskorpen i Land C. Paa disse Traade nedsænkes sammenhæftede Tagsten — overtrukket efter Kemerers System — saaledes af de danne et fuldstændigt Samletag over den paa Bunden og den paa Fjeldsiden fastsiddende Østers.

Efter »Astrasystemet« ere disse ovenfor med A betegnede forankrede Traade indvævede ligesom Stængerne i Kraakebollen med Piasava, Espartogræs eller afbarkede Løvtrækviste. Alt dette kan uføres uden Dykker. (Se Plancherne).

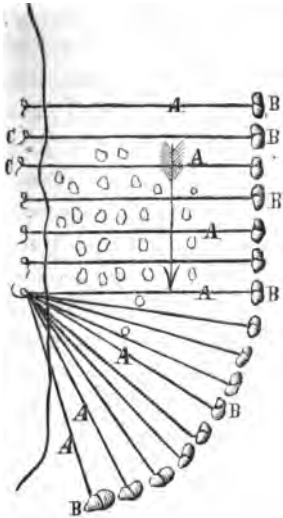


Kraakebollen.

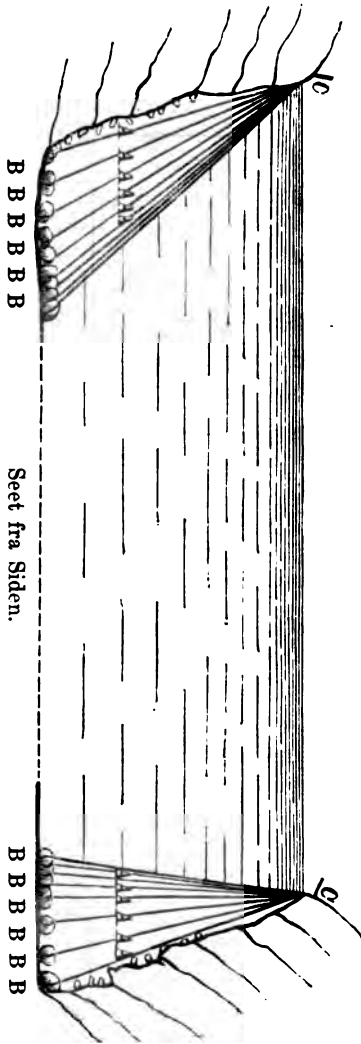
Disse sidste beskrevne Apparater, »Astrasystemet« har mange og store Fordele fremfor de først beskrevne: De vende sig altid efter Strømmen med den konkave Side mod den, hvorved de optage den



Seet ovenfra.



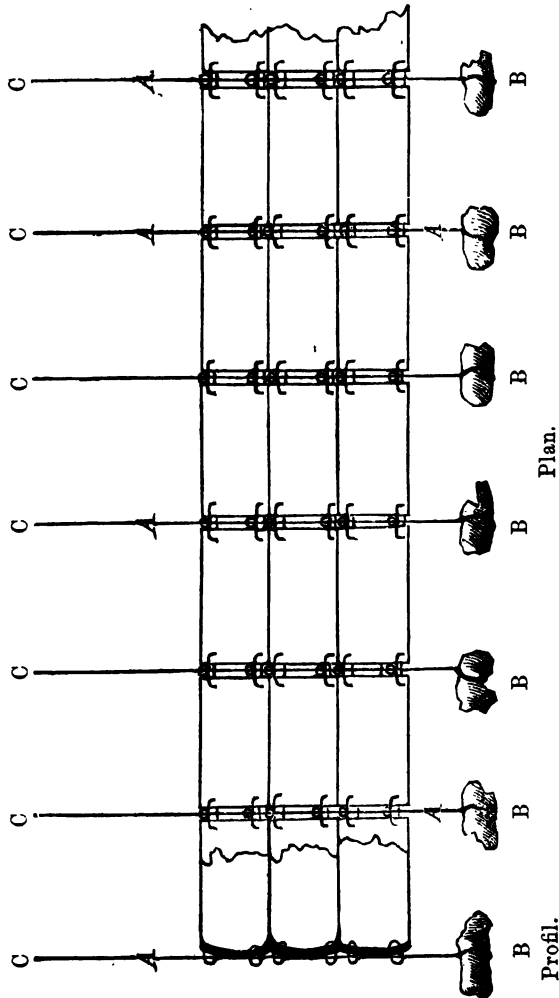
Seet ovenfra.



Seet fra Siden.

meste Yngel; de skifter Plads, eftersom Strømmen vender sig, uden Stød eller Ryk, hvorved Yngelen kan afrystes: de kunne optages, eftersees og rengjøres, adskilles og atter sammenføies, uden Hjælp af

Dykker; naar forskjellige af disse Strømfangere sammenkobles til en sammenhængende Kjæde, og der findes baade Over- og Understrøm, der gaa i forskjellige Retninger, vil de endog da vende sig efter den; fremdeles er de de sikreste mod Fienderne, idet disse Dyr have vanskeligt for at trænge ind i dem; navnlig vil ikke Korskrabben, der



er en af de farligste, faa Anledning til at fæste sig ved dem, endeligt er de at anbefale ved sin Prisbillighed og lette Transport.

Dybden for Fangstapparaternes Anbringelse er afhængig af Strøm og Bølgeslag, idet baade for stærk og for svag Strøm er lige skadelig, og maa de paa ingen Maade være udsat for Bølgeslagene, der snart

vil ødelægge hele Indretningen. Man bør vælge et Sted, hvor de kunne anbringes mellem 4 à 6 Meter under Vandskorpen, thi der er lettest at arbeide, og man har Anledning til under gunstige Omstændigheder, fra Vandskorpen i klart Vand og stille Sø at kunne udføre mange Arbeider, der ellers maa udføres af Dykker.

### V. Optagning af Østers.

Alle benyttede Samlere fra sidste Gydetid optages og fjernes fra Moderøstersen i Mai og Juni Maaned og anbringes paa et Sted til Yngelens videre Væxt for at kunne give Plads for nye Yngelfangere. De første Yngelfangere rengjøres omhyggelig for Slim og Smuds og fremmede Legemer, som Fiender, Sjødyr og andre, og bortbringes til en Opdrætningspark, hvor de forblive liggende og Yngelen altsaa paa den Plads paa Fangstapparatet, hvortil de oprindelig have fæstet sig, indtil de have naaet en saadan Størrelse, at de kunne afstikkes fra Samlerne, efter 15 à 18 Maaneders Forløb i vort Klima, altsaa i Begyndelsen af det derpaa følgende Aar. Middeltiden for Gyddningen i vort Land er sidste Halvdel af August Maaned, og da man ved Arbeidet med Afstikningen ei maa udsætte Østersyngelen for Frost eller for voldsom Temperaturforandring, vil den i Regelen kunne paabegyndes i følgende Aars April Maaned, altsaa naar de ere 20 Maaneder gamle. Den opstukne Østersyngel lægges fremdeles i Opdrætningsparken, indtil den har overvundet de ved Afstikningen foraarsagede Smerter og Ulemper, omtrent 4 Maaneder; 2 Aar gammel føres den hen og nedlægges af Dykker paa de Steder, hvor man vil etablere Østersbanker, eller hvor man vil have dem udlagt til Fedning for Exempel i Fjæren som ovenfor antaget, indtil de have naaet en passende Størrelse til Salg, hos os i Almindelighed omtrent 4 Aar gammel.

Optagning af Østers til Salg maa alene — uden i Fjærebasinerne — foregaa med Dykker, thi i de udlagte Parker ligger Østersen saa tæt, at denne Optagningsmethode absolut er den billigste, foruden at Dykeren kan udvælge de, der ere passende til Moderøsters, bortfjerne de, der ere syge, befri dem, der ere angrebne af Fiender, samt medtage og tilintetgjøre de Fiender, der ere synlige.

### VI. Østersflenderne.

Fienderne — ja her kommer et Onde, som man — under vore Forholde — omtrent staar hjælpeløs ligeoverfor. Ihvorvel en Dykker kan ødelægge mange under sine Inspektioner og Arbeider, er dette dog kun en ubetydelig Brækdæl af den Mangfoldighed, som bliver igjen. Medens man i Udlandet i Fjæren har den bedste Anledning til at foretage Rengjøringsarbeider og fjerne fra Parkerne de utallige Fiender,

som altid vil samle sig i Særdeleshed der, hvor de unge Østers har sin Plads, — disses Skal er nemlig lettere at knuse og lettere at gjennembore, — staar man her ligeoverfor et Onde, som det er vanskeligt at finde et Botemiddel mod. — Man har Anledning til at fjerne disse Fiender, naar Yngelfangerne optages for at bringe dem til Opdrætningsparken, naar de afstikkes og naar de atter optages for at udlægges i Parker eller Banker, ved 2 Aarsalderen. Efter den Tid bliver den unge Østers ei i den Grad hjem søgt af Fiender, idet de have erholdt i sit tykke Skal sit gode og eneste Forsvar; men i Tiden mellem de ovennævnte Tider, da Østersen kan oversees og renses, bliver Parkerne herjet umaadeligt. De værste Fiender (se Planchen) ere Fiske, Krabber, Hummer, Korskrabber, Søstjerner, Perleorme, Rørmuslinger, Svampe, borende Snegle samt en Orm, Forfatteren heraf ei har kunnet faa Navn paa, men har truffet flere Gange paa Vestlandet og i Nordland, tynd som en Metmark og af en Længde, naar den udstrækkes, indtil 5 Meter. Alle disse Dyr og deres Levevis maa det være Østersdyrkerens Sag at kjende, at han kan opfinde de bedste Midler til at ødelægge dem eller hindre deres Herjinger. Under den ovenbeskrevne Fremgangsmaade kjende vi intet andet Middel end Rengjøring og samtidig Fjernelse af Fienderne. En frodig, kraftig med godt Skal forsynet Afkom er det bedste Værn mod dem.

---

Da man hos os til Østersindustrien ei kan benytte Fjæren, men istedet maa benytte iallefald delvis den kostbare Dykkerhjælp, og da man hos os er mere udsat for Østersfiendernes Herjing, vil Østersindustrien hos os ei være saa lønnende som i Udlandet, men dog altid saa lønnende, at den vil blive et af vore mest rentable Foretagender. Paa denne Industri kan anvendes en stor Kapital, — jo større, jo bedre — der fordeles og udnyttes paa 4 Arbejdsaar, hvorefter Kapitalen atter vil blive fortjent i de efterfølgende fem Aar, hvorefter siden sandsynligvis en Rente af mindst 25 % kan ventes, alt lavt beregnet og Hensyn taget til uheldige Aar og tilstedende Uheld — alt forudsat en praktisk og energisk Ledelse.

Da Forfatteren heraf i 1880 henvendte sig til de trende, som vi kjendte som Skjønnere og vel inde i Østersdyrkningen, General Wergeland, Professor Rasch og Fiskeriinspektør Hetting, om Østersfredning, det Fordærvelige ved Østersskraben samt om Anvendelse af Dykker ved Østersformering, blev vi angaaende Østersskraben mødt af General

Wergeland med den bestemte Udtalelse, at Skraben, saalangt fra at være skadelig, var yderst gavnlig, samt at Østersdyrkning med Dykker ei var at tænke paa. Imidlertid havde den sidste Ide vaagnet og voxet sig stor hos denne Personlighed, hvorfor han i 1882 paa af andre byggede Erfaringer skrev sin Brochure om denne Gjenstand, hvori findes mange Guldkorn, om den ei i alle Dele slaar til. Trods Bekjendskab til Hr. Professor Rasch, viste han os overmaade liden Forekommenhed ligeoverfor de fremsatte Spørgsmaal. Han vilde ei være med at støtte Forbudet mod Skraben, ligesom han ei vilde indrømme Dykkermethodens Berettigelse; hans eneste Haab stod til Ostraviktjærnet, som han omtalte med en for en Videnskabsmand lidet hyggelig Hemmeligholdelse, men dette hans Haab har og maatte slaa Feil. Hetting, der vistnok erklærede sig ukjendt med Bedriften, laante os villigt og interesseret Øre og har altid med Interesse forespurgt sig om vore Ideers Fremme. Sagen er imidlertid i Løbet af disse 4 Aar kommen i en anden Fase, er modnet og realiseret, og om vi end paa Grund af Omstændighederne har været tvungen til at arbeide mere indirekte, synes Sagen at nærme sig sin Afslutning, der baade vil blive til Velsignelse for vort Land og give os Tilfredsstillelsen af, at denne af os i Decennier med Iver og Energi studerede, praktiserede og oparbejdede Ide skal kunne se sin Løsning imøde.

Per ardua ad astra.





»For Herrerne  
bar Østersbordet Prisen.«  
Paludan Müller.

TO THE  
MUSEUM

Østerskompagniet »Norges« Repræsentantskab har besluttet at ud-sætte til Konkurrance følgende Prisopgave:

»At give en, saavidt muligt paa egen Erfaring støttet, Fremstilling af Østerskulturen i Almindelighed og specielt en praktisk Veiledning til at drive Østersavl ved Norges Kyster.«

I Henhold hertil tillader jeg mig at fremkomme med en Beskrivelse over Østerskulturen i Almindelighed samt den Maade, hvorpaa jeg tror, at Sagen praktisk bør drives her i Landet. Dog er her ikke medtaget en hel Del Smaadetailler, som det vilde blive for vidtløftigt at anføre, og som tildels heller ikke paa Forhaand lader sig bestemme uden Hensyn til den praktiske Erfaring, der efterhaanden vindes ved Bedriften, og til de forskjellige Lokaliteters forskjellige Behov.

Inden jeg gaar over til Betragtningen af vor Østerskultur, og hvad dermed staa i Forbindelse, skal jeg tillade mig at paapege Grundtrækkene i Østersavlen paa flere udenlandske Felter. Denne Del af min Afhandling maa omfatte Østerskulturen i tilsammen 6 europæiske Lande og Amerika. Da Sagen i disse Lande er langt fremme, medens vi hos os endnu befinder os i en Begyndelsesperiode og have meget at lære af Udlandet, kan denne Del af mit Arbeide forholdsvis ikke blive saa ganske kortfattet (om end meget kort i Forhold til, hvad der kunde skrives), medens jeg paa den anden Side har søgt at samle Interessen ved det Fremmede paa Punkter, som efter mit Kjendskab til vore hjemlige Forhold er af Interesse og praktisk Betydning for Behandlingen af disse.

Til Fremstillingen af de udenlandske Forhold har jeg navnlig benyttet: Kand. jur. *F. M. Wallem*, Rapport fra Verdensudstillingen i Paris 1878 om de franske Fiskerier. *John A. Ryder*, An account of Experiment in oyster culture 1880. *Carl Moebius*, Die Auster und die Austernwirtschaft, Berlin 1877. *Jonas Collin*, Om Østersfiskeriet i Limfjorden, Foredrag i 1881, hvortil kommer Optegnelser efter egne lagttageser paa en Reise i England, Holland og Belgien.

Der er forevrigt en rig Literatur om Sagen, navnlig paa Fransk, Engelsk og Tydsk. — Ved Fremstillingen af Forholdene i Frankrig, som jeg ikke har haft Anledning til personlig at iagttage, har jeg væsentlig hentet mine Oplysninger fra Hr. Wallems ovennævnte kortfattede, men indholdsrige Arbeide.

## Østerskulturen i Udlandet.

### Frankrig

er det Land, der tidligere har opvist de bedste Resultater af Østerskulturen. Parksysteemet begyndte at lykkes godt fra 1855, og Udbyttet i 1877 var ikke mindre end ca. 24 Millioner Franks.

Stræng Fredning, kyndig, omhyggelig og økonomisk Behandling ere de vigtigste Faktorer til at forklare saa storartede Resultater.

At skaffe gode og praktiske Fangere ansees som en Hovedopgave. Af saadanne bruges mange Sorter; dog har Birkeris og Teglstensopsatser, opstillede i alle Façons, vist sig som det bedste. Inden Udlægningen dypes disse gjerne i en Vælling, bestaaende af Kalk og Sand; man beskadiger da ikke Yngelen ved Aftagningen.

Den Yngel, der viser sig for smaa eller for blød eller sprød, udlægges i saakaldte Hospitalskasser, der har Jernnætbund og Laag. Disse udsættes i Stranden nogle Fod under Vand. Fiender har da ikke let for at skade eller tilintetgjøre Yngelen.

I Frankrig er Vandets Saltholdighed ved Østersanlæggene i Almindelighed 2°. At der findes noget flydende Ferskvand, ansees gunstigt. Længere ude paa Havet opgives Saltgehalten til 2½°. I Gydetiden er Varmegraden 12 til 15° C. Ved stærk Varme bliver Saltholdigheden for stor. Vand af 25° C. paastaaes at ville dræbe Østersen. Sne og Vind taaler Yngelen ikke stort af, lidt Is taaler den bedre.

Fin Slam eller Slik ansees i Frankrig meget fordelagtig, Stenbund ansees ikke saa god, fordi Yngelen sætter sig altfor fast. Fin Sand, Mudder og Lere ansees ikke tjenlig, derimod grov Sand.

Paa et Anlæg af ca 60,000 Meter overskyllt Strand bruges aarlig 50,000 Stkr. Teglsten. Enhver af disse rummer 5 à 600 nyfødte Yngel. Inden Udlægningen overgydes Stenene med den omskrevne Kalkblanding, og Stenene holdes stadig rene ved Børstning.

Naar Yngelen er 6 à 7 Maaneder gammel, stikkes den af Tagstenene, lægges i Kasser med galvaniseret eller tjæret Jerntraadbund og Laag. I Kasserne lægges Yngelen i ca. 3 Tommers Høide, udsættes nogle Fod under Vand og forbliver i Kasserne til den er 12 à 13 Maaneder gammel, hvorefter den udlægges i Parker eller paa Banker, hvor

der er tilstrækkelig Næring. Fødningen foregaar gjerne i saltere Vand, end hvor Yngelen er opalet, ligesom den maa beskyttes mod Storm, Bølgeslag m. v.

Østers, som har opnaaet 5 à 6 Centimeters Størrelse, kan sælges. Inden den bringes paa Markedet, vadskes den for Udseendets Skyld. Østers af 5 Centimeters Diameter er de mindste, som det er tilladt at bringe i Handelen.

Udbyttet af et Anlæg, som det tidligere nævnte, under gunstige Forhold, beror især paa omhyggelig og kyndig Behandling af Yngelen; den bliver stadig passet, omtrent som en Gartner passer sin Have. Et lidet Anlæg, som det nævnte, producerer 8 Millioner Østers aarlig; men der findes større Anlæg, der har udstrakte, murede Basiner, med Sluseindretning m. v. Her bliver Udbyttet betydelig større.

Langs hele den franske Kyst er der større og mindre Anlæg. Naar de nu og da mislykkes, kommer Uheldet ofte deraf, at Østersen ikke vil gyde. Dette kan stundom indtræffe i flere Aar efter hinanden. Undertiden indtræffer ogsaa det Uheld, at Strømmen bortfører hele Masser af Yngelen.

Østersfiskeriet paa Bankerne er under Regjeringens Kontrol. Hvert Aar bestemmes, om dér maa fiskes paa Banken, og naar Fiskeriet tillades, bestemmes Dage eller Timer. Regjeringen paaser meget nøie, at Fredningsbestemmelserne overholdes.

Idet jeg gaar over til andre Lande, bemærkes, at jeg som Regel ikke anfører, hvad de have tilfælles med Forholdene i Frankrig.

### Holland.

Paa Fiskeriudstillingen i London 1883, som jeg havde Anledning til at besøge, havde de fleste østersdrivende Lande udstillet Østers, Redskaber, Modeller, Beskrivelser og Karter. Holland havde udstillet de fleste Modeller, der viste paa hvilken Maade man fedede Østers, sørgede for syge Østers, opdrættede Yngel og bevarede dem som gik til Markedet. Der var ogsaa udstillet forskellige Yngelfangere. Herom tildels nedenfor i Forbindelse med Iagttagelser, som jeg havde Anledning til at gjøre paa en Reise til Holland i Sagens Interesse.

Jeg skal først citere et Par i den hollandske Afdeling opslaaede Tabeller, som viser Østersavlens Fremskridt i dette Land i de senere Aar.

Det heder her:

»For at op hjælpe Østerskulturen i Holland overlader Regjeringen den saakaldte Yerske Østersseng til private Entreprenører eller Kompagnier. Sengens hele Flade er 7,720 Acres, men den er ud-

stykket i Parceller, der varierer i Størrelse fra 12 til 120 Acres og er beliggende dels over, dels under laveste Vandstandsmærke.

Fra 1870 til 1880 har den aarlige Afgift af denne Østerspark været Lstrl. 1720, men i Begyndelsen af 1885 vil denne pr. Aar være Lstrl. 28,765.

Antallet af exporterede Østers ere:

i 1879 ca. ....	11,116,095,
i 1880 » .....	16,548,918,
i 1881 » .....	21,844,672. c

De hollandske Østers ligne i Smag meget de engelske. De fleste Østersanlæg forekommer i det sydlige Holland.

I Holland bestaar Bankerne af grovkornet Sand, der fladt strækker sig ud i Havet. I Holland er, ligesom i England, betydelig Forskjel paa Høi- og Lavvande, hvorfor der lige ved Strandbredden ikke findes Østers. Denne staar fra 1 til 20 Meter fra laveste Vandstand, paa Steder, som ligge ubeskyttede mod Havet. Som Fangere anvendes hovedsagelig Tagsten, overstrøget med en Kalksubstans, samt Jernkrakke, hvorpaa Pibestilke af Tagstenssubstans ere heftede paa Staaltraade. Tagstene, hvoraf der bruges Masser, lægges dels i Stabler, sættes dels paa Endé og staa dels paa skraa ned mod Bunden. Fangerne udsættes de første Dage af Juni og optages, saasnart Yngeltiden er forbi. De Tagstene, hvorpaa kun enkelte eller et Par Yngel har sat sig, kasseres som oftest. De Tagstene, hvorpaa der har sat sig flere, renses for Smuds bedst muligt og udlægges paa Kant, staaende mod hinanden, i nærmest tilstødende indmurede Park. Naar Yngelen er voxet frem og er bleven 7 à 8 Maaneder gammel, afstikkes den af Tagstenene, medens de, som ere fæstede paa Pibestilkene, hel og holden udlægges i nærmest tilstødende Park for at fedes. Saasnart Østersen er bleven 3 Aar gammel, bringes den paa Markedet. Til at optage Moderøsters fra Bankerne, bruges lignende Apparater som i England, hvorom nedenfor. Til at optage Tagstenene og øvrige Fangere, benyttes en dobbelt Klybe med Stang. Paa Grund af, at Havet staar lige paa, kan man i Holland ikke anvende Risbuske som Fangere.

Da den hollandske Kyst ingen Beskyttelse har, ere Eierne nødte til at anvende kunstige Basiner. Dette gøres paa den Maade, at Masser af Træpæle, Side om Side, slaaes ned i Grunden i en større Firkant. Med nogle Alens Mellemlum indenfor slaaes lignends Pæle, Mellemlummet fyldes med Grus og Sand, der ovenpaa belægges med Mursten. Dette danner da en kunstig Mur. Indenfor denne Grusmur er fra Bunden op til Gruskanten muret en 1 à 2 Alens Murstensmur, som støtter.

Et saadant Basin kan være fra 500 til 1500 Alen i Kvadrat og deles i 3 større Rum, afmuret med  $\frac{1}{2}$  Alen bred Murstensmur. Det inderste af disse større Rum deles atter i 4 mindre lige store.

I de yderste lægges Tagstenene med den spæde Yngel, i den nærmest tilstødende den Østers, der er bleven 7 à 8 Maaneder gammel.

De syge eller beskadigede Østers lægges i tvende af de smaa Rum, i Kasser ca. 2 Fod høje med Staaltraaddugs Bund. Kasserne sænkes og hænge ca. 1 Fod fra Bunden, eller, naar de ikke hænge, ere de anbragte paa 4 Fødder, for at Yngelen kan faa den nødvendige Vand-cirkulation under sig. I de gjenværende 2 Rum, hvori der findes Masser af tynde Stager eller Stokke, der ligger paa kryds og paa tvers, findes Kroge, hvori der hænger ca. 500 Stkr. Nætposer. I hver gaar der ca.  $\frac{1}{4}$  Td. Østers. Østersen lægges i disse Poser indtil den skal bringes til Markedet. For stadig at tilføre disse Basiner friskt Vand, er ved Enden anbragt Sluser.

Foran disse Parker findes et 50 Fod langt, 25 Fod bredt Arbeidshus, lig vore Søkphuse. Dette Hus er forsynet med Kontor for Arbeidsformanden, de øvrige Rum afgive Plads for de Arbeidere, der ere beskæftigede med at rengjøre og skrabe de Østers, der skal forsendes. Naar Rensningen er foregaaet, lægges Østersen altid med den runde Side ned, og pakkes saa haardt som muligt, for at den ikke skal faa Anledning til at aabne sig; den forsendes i Almindelighed i Furu-tønder uden videre Indpakning. I Bunden af Tønden er der 3 Huller. Østersen holder sig da i 8 à 14 Dage. Kulde eller stærk Blæst under Indpakningen ansées for at være skadelig.

Alle Østersbanker eies af Staten. Til Østersavl benyttes 10,000 Hektarer Grund og bortforpagtes gjerne i 30 Aar.

Det vil sees af hvilken Betydning Østersindustrien er i Holland, naar Forpagtningsafgiften er Kr. 750,000 pr. Aar. Trods denne betydelige Afgift og uagtet der til at drive disse Banker stadig behøves fra 5000 til 6000 Mand foruden et lignende Antal Kvinder og Børn, der har Arbeide til forskellige Tider, tjener dog Forpagterne herpaa Formuer. Franske Østers har ikke villet trives paa den hollandske Kyst, amerikanske ere ikke blevne gode, men portugisiske har kommet sig. Dog har disse staaet langt under de hollandske i Pris.

For de hollandske Bankers Vedkommende holder Regjeringen det nødvendige Politiopsyn.

Ogsaa der ansées Fredningen for at være af største Vigtighed.

### England.

Paa forskellige Steder langs den engelske Kyst har jeg seet større Østersanlæg, der daglig sysselsætter fra 50 til 500 Arbeidere og tildels

derover paa hver Banke. Østers fra Whitestable ansees som de bedste; dog gives der saavel af disse som af andre Østers, der forekommer, mange forskjellige Sorter.

I England bruges ikke Basiner, men kun Parker, hvori Østersen udlægges og paa naturlig Maade forplanter sig. Østersbankerne kan være af betydelig Udstrækning. De ligger i Almindelighed 15 à 20 Favne fra Land og ubeskyttede. Grunden i disse Banker bestaar dels af grov Sand og Grus, dels af Skjæl og Koraller, hvorpaa Yngelen kan fæste sig. Paa disse Strækninger kan Samlere af mange Grunde ikke anbringes og man paastaar, at Bankerne ville blive ødelagte, om der hvert Aar blev fisket over den hele Strækning. Bankerne deles i Felter, hvoraf enkelte hviler fra 3 til 4 Aar. Dog fiskes der daglig paa en saadan Banke i 9 Maaneder hvert Aar ca. 200 Bushel — 1 Bushel lig 500 Stkr. Østers.

Ved Optagningen af Østers fra Bankerne benytter man i Regelen en hel Del Smaafartøier af ca. 11 Tons Drægtighed med 3 à 4 Mands Besætning. Disse Fartøier ligger fortoiede over Banken, medens Optagningen sker ved Hjælp af en større egen Sort Skrabe, forskjellig fra vor, som ikke let ødelægger eller ituriver Østersen.

Saasnart Østersen er fisket, lægges den i Kurve med den runde Side ned, bringes mod Aftenen til Magazinet, der er indrettet med Masser af firkantede Brønde, hvori friskt Vand løber ind og ud. Paa Kanten af disse Brønde findes Kroge, hvori der er heftet Tougposer, hvori Østersen lægges, indtil den skal bringes paa Markedet. Østersen forsendes gjerne i 2 Fod høie, 2 Fod brede og 4 Fod lange Kasser, haardt pakkede, uden noget Over-, Under- eller Mellemlag. I varmt Veir holder Østersen sig i 3 à 4 Dage, om Vinteren i 8 à 14 Dage.

Paa Bankerne udlægges ogsaa franske og portugisiske Ungøsters til Fødning, der dog staar i langt lavere Pris end de engelske.

At fede Østers er Hovedforretningen i England.

Eierne af Østersbankerne holder selv Politifartøier, der det hele Aar krydser rundt Bankerne. Fredningen ansees for at være af største Vigtighed.

### Belgien.

Omkring Ostende forekommer de største Østersanlæg i Belgien. Hovedforretningen bestaar i at indføre Yngel og Ungøsters fra Udlandet og lade disse opfede i dertil indrettede kunstige, murede Fødningsparker. Disse Parker ere hver inddelte i 3 Rum, hvori Sluser. Et af disse Rum benyttes kun til at lægge Østersen i til Fødning, de andre ere bestemte til stadig at skaffe friskt Vand. Gulvet i disse Basiner bestaar dels af Træ og dels af Sten og Vandstanden er



her kun fra 3 til 4 Fod. Det Vand, som findes i disse Basiner, er skiddent og indeholder en Masse Mudder, der stadig maa udrenses, og endel »Slik«, der afgiver god Næring for Østersen. Med Rensningen er man meget omhyggelig. Østersen bliver flyttet flere Gange om Dagen for at Gulvene kunne renskrabes. Som Rensningsapparat bruger man en Spade, hvis Blad bestaar af en Jernramme, hvori et Kobbernet.

Da Bunden ved den belgiske Kyst er for mudderholdig, findes der ikke større Mængder af vilde Østers. Dog forekommer der paa enkelte Steder endel meget store Bjergøsters.

Pakning og Forsendelse af Østers foregaar i Belgien som i Holland. Fredning af Østersbankerne ansees ogsaa der af den største Vigtighed.

### Danmark.

Paa de Fladstrandske Banker voxer Østersen i Klump, dog saa, at den ene ikke hindrer den anden i at aabne Skallerne. Flertallet af Østers i Limfjorden voxer enkeltvis, snart med den flade, snart med den runde Side ned og med en gennemsnitlig indbyrdes Afstand af 1 Fod.

I Limfjorden forekommer over 100 Østersbanker. Fjordens nuværende Østersbestand antages at datere sig fra det Indbrud af Vesterhavet, som skeede den 3die Februar 1825.

De vestlige Partier af Limfjorden har fortrinlige Lokalteter, medens Fjordens østlige Partier ere ugunstige, da Bunden hovedsagelig bestaar af Mudder.

Limfjordens vigtigste Banke er Horum-Ende, som opdagedes for faa Aar siden. Gjennemsnitsudbyttet pr. Baad ansættes her til 3000 Stk. daglig i den Tid, Fiskeriet foregaar.

Fortrinlige Banker, de saakaldte »Store-Knæ« og »Lille-Knæ« ødelægdes for flere Aar siden under en voldsom Storm.

En anden ganske fortrinlig Lokaltet, den saakaldte »Nymølle-Banke«, viser paa en sørgelig Maade, hvorledes en meget rig og lovende Banke kan blive ødelagt i kort Tid under hensynsløs Behandling. Mangel paa Fredningsbestemmelser foranledigede, at den i Løbet af 2 Aar blev ganske raceret.

Da der i Limfjorden kun er ubetydelig Flod og Ebbe, ansees det for vanskeligt her at anlægge kunstige Basiner eller Parker.

Det viser sig ogsaa her, at Østersen trives godt, hvor Bunden bestaar af grov Sand og Smaaasten. Limfjorden har desuden et rigt Dyreliv, som afgiver god Næring for Østersen.

## Tysklands

Banker ere 74 Kilometer lange, 22 brede og ligge paa Schleswig-Holsteins Vestkyst. Disse Banker ligger paa 1 til 15 Favnes Dybde. Bunden bestaar hovedsagelig af Qvartssand.

Gamle Østersskal og Skaller af andre Muslinger ansees for fordelagtige som Fæstepunkter for Yngelen.

Antallet af Østers paa disse Banker anslaaes til 5 Millioner. Der paastaaes, at 44 % af disse i Løbet af Sommeren frembringer Yngel, hvorfor der hvert Aar opstaar en overordentlig Masse Yngel. Udenfor omskrevne Omraade viser Bundens Beskaffenhed sig at være ugunstig, saa at Østersen ikke vil leve der. Fangningen foregaar som oftest med Slæbenet.

Havvandets Saltholdighed opgives til 3,47<sup>o</sup> à 3,50<sup>o</sup> medens Vandet paa Bankerne har 3 à 3,3.

Paa andre Kanter end nævnte er Bunden overalt rundt Tysklands Kyster saa mudret, at Østers af denne Grund ikke kan levé.

Som Østersfiender nævnes: Sèpindsvin, Svamp, Borsvampen, Borsnekke og Søstjernen.

## Amerika.

I Amerika foregaar betydelig Østersavl. De amerikanske Østers adskille sig fra de almindelige europæiske deri, at de afgive et langt større Antal Yngel, ere haardførere, men ikke paa langt nær saa velmagende som de europæiske. Af europæiske Østers er det kun de portugisiske, som i de nævnte Henseender kunne sammenstilles med de amerikanske.

Den større Produktivitet hænger sammen med Befrugtningsforholdene, som ere forskjellige. Medens Æggene i de almindelige europæiske befrugtes i Moderen, befrugtes Æggene i de amerikanske efter de have forladt Moderen. At den forskjellige Produktivitet hænger sammen med dette forskellige Befrugtningsforhold, tror man at vide. Men der raader endnu Uvished om, *hvorledes* Forholdet virker.

Af Østers gives der i Amerika en Masse Sorter; de største Dyr vise sig at være de mest frugtbare.

De ubefrugtede Æg ere tyngere end Vandet og gaa tilbunds, medens de befrugtede faa Evne til at svæve omkring i Vandet.

Bankerne ere gjerne langstrakte, enkelte udsatte for Luftens Paa- virkning ved Lavvand, hvilket ikke ansees for at være godt.

At anvende Skrabe, saaledes som det sker hos os — et Forhold, som paa sit Sted skal blive belyst — anse Amerikanerne for skadeligt, især fordi Skraben bringer Østersen ud af sin naturlige, tilvante Stil-

ling. At beskytte Østersbankerne ansees af lige saa stor Vigtighed som at beskytte Skove.

Som Fangere benyttes Skiferstene, Teglstene og Kongler opstillede et Stykke fra Bunden; disse ere gjerne overgydte med en Kalk-Sandsubstans, hvoraf 1 Del Kalk og 2 Dele Sand. Vertikalt satte Fangere har ikke vist sig at give et saa godt Resultat som de, der ere satte horisontalt.

Kantflisflaader 3 à 4 Alen lange, 2 à 3 Alen brede med  $1\frac{1}{2}$ " Aabning, overalt oversmurte med Kalksubstansen, benyttes som flydende Fangere.

De amerikanske Østers overgaa de europæiske i hurtig Vækst. Amerikanske 3 Maaneder gammel Yngel er saa stor som et 2-Krone-Stykke, de europæiske ere knapt saa store efter 7 Maaneder.

Det viser sig at Yngelen fæster sig i et større Antal paa Fangerne i den første Yngeltid. 8 til 16 Stkr. Skifer, der vare udsatte, viste efter 24 Dages Forløb 1506 Stkr. Yngel, efter 45 Dage 1334, efter 93 Dage 539.

#### Kunstig Befrugtning af Cadix-Østers betragtede i 300 Mll. Mikroskop.

I et Glas med  $\frac{1}{2}$  Pot Saltvand blev Kjønsdelene af 2 mandlige og 2 kvindelige Individuer lagte og blandet med Saltvandet. Efter 7 Minutter vare Æggene begyndt at befrugtes, efter 27 Minutter vare de fuldt ud befrugtede, og Vandet ombyttedes med friskt Søvand. Efter 1 Time 53 Minutter vare Æggene blevne langagtige. Efter 3 Timers Forløb kom Æggene til Live. I 5 Timer og 15 Minutter havde de gennemgaaet den anden og begyndt paa sin 3die Periode. 1 Time derefter vare Æggene saavidt færdige, at de kunde svømme paa Overfladen af Vandet. De vare vel udviklede og Ungerne bevægede sig overordentlig hurtig. Efter  $16\frac{1}{2}$  Times Forløb efter Befrugtningen havde de naaet anden Smømeperiode. Efter 24 Timers Forløb viste Gjællerne sig tydelige og vare virksomme. Efter 36 Timers Forløb var Skaldannelsen begyndt hos flere og hos enkelte udviklet; dog kunde Formerne ikke bestemmes. Efter 2 Dage og 3 Timer efter Befrugtningen var en Østersyngel fuldt udviklet og efter 2 Dage og 19 Timer vare Fordannelsesoganerne og Gjællerne fuldt udviklede hos dem alle og Bevægelserne hurtige og lunefulde. Efter 4 Dage og 3 Timer kunde Fordannelsen, Skal m. v. sees uden Mikroskop. Efter 6 Dage og 3 Timer, 7 Dage og 3 Timer ingen synderlig Forandring. Efter 8 Dage og 3 Timer vilde de ikke leve længere i Glasset. En hel Del døde, medens de gjenlevende blev sluppet ud.

Dette af John A. Ryder anstillede interessante Experiment har jeg troet at burde hidsette, fordi det har den praktiske Interesse, at man altsaa kan beregne med nogenlunde Sikkerhed, naar man kan begynde at undersøge sine Fangere, efterat Gydningen er begyndt.

### Østerskulturen i Norge.

Kystlinien. Med Hensyn til Østerskulturen i Norge, maa der først spørges, om Landets Kyst egner sig til Østersavl. Dette Spørgsmaal maa jeg besvare bejaende, da der saagodtsom overalt paa Strækningen fra Polargrændsen i Norge, for ikke mange Aar tilbage fandtes Østers i Masser, ligesom der paa de fleste Steder fremdeles findes ikke saa faa Individder, uagtet deres Antal i overordentlig høi Grad er aftaget væsentlig paa Grund af Skrabens Anvendelse, som særskilt skal blive omtalt senere. Særlig maa der spørges, om den norske Kyst afgiver Værn og Beskyttelse for Østersen, hvortil jeg svarer, at der vanskelig er noget Land, der afgiver dette bedre. Overalt er Kysten sønderrevet; her findes Holmer og Skjær og Bugter, hvor Østersen kan finde Fæstesteder og Beskyttelse.

Dernæst maa der spørges, om Vandet ved vore Kyster har den tilstrækkelige Varme. Dette har nemlig stor Indflydelse paa Østersens Triysel og hurtige Væxt og ikke mindst for at Moderøstersen skal yngle i tilstrækkelig Mængde og Yngelen komme tillive og leve frem. Hertil maa svares, at Temperaturforholdene efter de Undersøgelser, der ere gjorte ved vore Kyster, altid viser, at Varmen i Vandet er høiere hos os end omkring New-York, hvor betydelige Østersmængder forekommer. At vort Kystvand skulde være for koldt, kan altsaa ikke siges med Erfaringen for Øie. Østersfelter, som de engelske, hollandske, belgiske og franske have vistnok varmere Vand end vore. Men til Gjengjæld vise vore Østers sig haardførere end hine Landes, et Forhold, som vistnok ogsaa hænger sammen med den almindelige Omstændighed, at Fjeldøsters gjerne ere haardførere end Sandøsters.

Strømforholdene. For at leve godt maa Østersen have det rent; dette faar den ikke paa naturlig Maade, uden hvor der er Strøm tilstede, hvoraf der findes tilstrækkelig langs vor Kyst. Denne løber ogsaa i de forskjellige Vandlag begge Veie og i forskjellig Retning og paa de Steder, hvor man har stærkere Flod og Ebbe, begge Veie. Det sidstnævnte Forhold synes at være det gunstigste, baade fordi Felten paa saadanne Steder holder sig mest rent, og fordi den lange Fjære i høi Grad letter Arbeidet. Et saadant Forhold have vi hos os fra Lindesnæs til Polargrændsen. Man vil som oftest paatræffe Østers, hvor der er stadig, men ikke for strid Strøm, paa samme Tid som dette Strøm-

vand indeholder en Masse lavere Alger og mikroskopiske Smaadyr, der er Østersens hovedsagelige Næring. Strømvandet indeholder ogsaa altid den for Skaldannelsen nødvendige Kalkgehalt.

Paa saadanne gunstige Strømforhold, er der hos os ingen Mangel.

Bunden. Det er ikke ligegyldigt, hvor Østersen udlægges, eller hvilken Bund den lever paa, da de paa enkelte Bundsorter f. Ex. Mudderbund og Lere gjerne udder. Paa fin Sandbund har den vanskelig for at leve, men paa Korall, grov Sand og Fjeld trives den godt. Man deler Østersen her gjerne i to Slags, nemlig i Bjerg- og Sandøsters; de første ansees for de bedste. Disse Dyr faar ligesom de fleste Fiskearter sin Smag og sit Udseende efter den Næring, de har havt, og den Bund, hvorpaa de har siddet. Østersen trives bedst paa forvitret og iturevet Fjeld, paa Skjær og Holmer og paa god, ren Singel og Sandbund, dog i de fleste Tilfælde kun paa Steder, hvor der er nogen naturlig Beskyttelse. I Virkeligheden afgiver ogsaa Bunden hos os meget gunstige Betingelser for Østersens Trivsel. Der er langs vor hele Kyst ingen Vanskelighed ved at finde Fjeldbund, Korall-, Singel- og grov Sandbund.

Saltgehalten i Vandet har sin Indflydelse. Moderøstersen vil gjerne gyde paa Steder, hvor der findes noget Ferskvand i Nærheden. Yngelen og Ungøstersen trives i Almindelighed ikke vel, hvor Vandet er overmaade stærkt saltholdigt, hvorfor man her i Landet ved at samle og udklække Østers kunstig, kun har været heldig i Basiner, hvor Vandet foruden passende Temperatur og Næring ogsaa har indeholdt den passende Saltgehalt.

Angaaende Vandets Saltgehalt langs vor Kyst, kan jeg ikke angive noget almindeligt Forholdstal. Men Erfaring viser, at Forholdet gjerne stiller sig meget gunstigt. Det ferske Vand fra de Bække og Smaaelve, som i saa stort Antal strømme ud i vore talrige Fjorde og Bugter, afgive i Forbindelse med det kraftige, salte Havvand et Forhold, hvori Østersen trives vel. Det ovenpaa flydende ferske Vand medfører navnlig den Fordel, at det hindrer Yngelen i at komme op i Vandskorpen, hvor den er udsat for at ødelægges af Bølgeslaget eller bortsnappes af Vandfugle. Ligesaa holder det Saltvandsinfusorer, der tjener Østersen til Næring, nede, og har vel endelig ogsaa i det Hele en noget mildnende Indflydelse paa Saltholdigheden. Til Østersavl maa dog ikke vælges Steder, hvor det ferske Vand er det overveiende Element. Der vil Østersen ikke trives.

Skadelige Potenser. Som Aarsager til Østersens Aftagen kunde der nævnes en hel Del. Jeg skal her indskrænke mig til at nævne dem, som jeg anser for at være de vigtigste og navnlig saadanne, som kunne overvindes. Saadanne Aarsager ere særlig: Rovfiskeri, Overfiskeri,

mangelfulde eller saagodtsom ingen Fredningsbestemmelser, Anvendelse af ødelæggende Fangstapparater, hvortil kommer Østersens naturlige Fiender Korstroidene. Størst Skade for vor Østersavl, tror jeg er forvoldt ved den norske Østersskrabe, der kan være fra 1 til 10 Fod bred og som bestaar af et halvrundt Jernstykke med skarp Eg og rundt Jernet en Tougnetpose. Til Skrabens Benyttelse maa mindst 2 Mand, der fra Baaden paa Maa-Faa udkaster denne. Den styres derefter med 2 Touge af den, der sidder agterud, og Baaden buxeres. Paa denne Maade hales den langs Bunden, uden at man i de fleste Tilfælde kan have det midste Kjendskab til, enten den har faaet Tag i nogen, ingen eller mange Østers.

Nedenfor skal jeg søge at belyse denne Sag nærmere, idet jeg samtidig kommer lidt nærmere ind paa Østersens Liv og Levesæt samt Grunden til, at jeg tror, at der bør søges indført Forbud for 8 à 10 Aar mod Brugen af dette Ødelæggelsesredskab.

Som formodentlig bekjendt for de Fleste, der har haft Anledning til Nærmere at iagttage Østersfiskeriet, eller som med nogen Interesse har fulgt denne hidtil i vort Land kun lidet paaagtede Bedrift, foregaar dette fra Begyndelsen af September til Slutningen af April (8 Maaneder), hvorimod Østersens Gydning og Formering foregaaer fra Begyndelsen af Mai til Slutningen af August (4 Maaneder). Dog har Erfaring vist, at denne Tidsregning ikke er den samme over den hele Kyst, da Temperaturforholdene har stor Indflydelse paa Formeringen, idet Østersen gyder længere og tidligere under den varmere end den kolde Temperatur. Gydningen vil ialmindelighed foregaa tidligere vestenfor end østenfor Lindesnæs.

Fangsten med Skrabe foregaaer ialmindelighed fra September til Mai, og en større Del af de paatrufne Østers bliver i større eller mindre Grad sønderrevne. Forraadnelsen foregaaer ikke altid strax. De sønderrevne Østers kunne efterhaanden sygne hen og blive Aadsel, naar der kommer Varme i Vandet. Da indtræder ved Forraadnelsen Forpestning af Banken, og der samler sig alleslags Østersfiender, der vil angribe og kvæle de gjenlevende Østers.

Ved Østersskrabe eller lignende Apparat optager man ikke alene Moderøstersen, men samtidig den Yngel, der maatte have sat sig paa denne; disses Antal kan variere fra 1 til 100 Stykker og dens Alder fra 8 Dage til 6 Maaneder; denne Yngel gaar da fuldstændig tilspilde. Ved mange Forsøg, der til forskellige Tider ere gjorte med ganske simple og praktiske Opfangningsapparater, vil jeg senere paavise, at en større Del af Yngelen kan opfanges i og paa disse, og at Yngelen lige til sin modnere Fremvæxt bliver i det Temperaturbelte, som for den er tjenligst, og dette uden at man rører eller skader Moderøstersen.

Erfaring og Undersøgelser har vist mig, at saagodtsom alle paa-trufne tidligere større Østersbanker nu næsten udelukkende bestaar af Skal af Østers, som ere døde af Pest, og der findes Banker, der har Skallag af ca. 1 Fods Tykkelse og næsten overalt hvor Stenbund findes, træffer man paa Skalhauge af døde Østers, som Østersskraben ikke har kunnet faa op, paa Grund af, at den har siddet fast mod Stenene og væltet Indholdet ud.

Tager man Hensyn til, at man foruden Skal af forlængst uddøde Østers saagodtsom overalt kan finde saadanne Ophobninger, og at disse indeholde hver i tusindvis dræbte Østers, saa vil det kunne forstaaes, hvilken Nationalrigdom disse Skraber har ødelagt. Her maa desuden ikke blot tages Hensyn til disse Tusinder af Moderøsters, men ogsaa til den Masse Yngel, som derved er ødelagt. Denne Ødelæggelse forøges yderligere derved, at den nærliggende, endnu muligens levende Østers inden kort Tid af Stedets Forpestning og Ansamling af Fiender ogsaa uddør.

Ved det Auførte tror jeg tilstrækkelig at have paavist, at saadanne Banker bør fredes og Forbud mod Benyttelse af Skabe udstedes.

Naar dette sker, vil de nærmest omkringliggende Distrikter ogsaa nyde godt af al den Sværmeyngel, der kommer tilstede og i Masser vilde afsætte sig rundt Kysterne.

Naar man tænker sig, at 1 Moderøsters gyder fra 1 til 3 Millioner Yngel og at Bankerne, hvorfra Yngelen skal komme, ere ødelagte og forpestede, saa er det ikke saa besynderligt, at Østersmængden er aftagen, og at lidet eller ingen Østers findes.

Uddøde Banker findes flere Steder i vort Land f. Ex. omkring Drøbak, Kragerø og flere Steder i Christianiafjorden.

Det Spørgsmaal vil kunne gjøre sig gjældende, hvordan man skulde faa optage Østers fra saadanne dybtliggende Banker uden Skrabe. Hertil vil jeg svare, at det vilde lønne sig utrolig bedre i enhver Henseende paa saadanne Banker, at anvende Dykker. Dette synes ved første Øiekast at blive kostbart. Det er det ogsaa, men det lønner sig udmærket; mangfoldige Procent bedre end at benytte Skraben.

Naar Bankerne paany ere beplantede, og der paa disse findes tilstrækkelig Østers, saa er der intet i Veien for, at man ikke vil bruge Dykker, dog at benytte Skraben, naar dette gøres med Forstand og med den Indskrænkning, som overalt i Udlandet har vist sig at være nødvendigt.

Østersyngelen holder sig svømmende, saalænge den beholder de rundt den siddende Fimerhaar. Efterhvert som Yngelen fremvoxer, forsvinder Fimerhaarene, og den taber da Evnen til at holde sig oppe og maa tilbunds.

I denne Svømmeperiode er den udsat for den kolde Temperatur, der findes i Vandets Overflade f. Ex. Isvand, meget koldt Regn, Hagelbyger, hvilket dræber Østersyngelen. Dertil kommer Storm og stærk Strøm, der driver den ind i Fjæren, hvor den uddør. Den svømmende Østersyngel, der føres hid og did og langsomt gaar tilbunds af sin egen Tyngde, er som man let vil forstaa, udsat for at komme dels paa for grundt, dels paa for dybt Vand og dels paa mudret Bund, hvor den da bliver overskyttet af Dynd; i alle disse Tilfælde uddør den, ligesom den i Svømmetiden er en Lækkerbidsken for alle Fiskearter. Østers ved vore Kyster forekommer paa Østlandet paa en Vanddybde fra 4 til 9 Favne, sjelden over sjelden under dette Maal; paa Vest- og Nordkysten, hvor der er større Fjære og Flod og mildere Temperatur, staar den lige fra Fjæremaal til 9 Favnes Dyb. Paa dybere og grundere Vand er Yngelen udsat for at uddø.

Næst Skraben anser jeg Korskrabben (Søstjernen) for at være en af de slemmeste Fiender for Østersen, men i Særdeleshed for Yngelen, som disse Dyr fortærer i Masser. Søstjernen formerer sig uendelig og er saa at sige tilstede overalt langs vor hele Kyst og gjerne i større Mængder, hvor Østers findes og i Særdeleshed ved dennes Gydetid.

Jeg skal nedenfor paavise, paa hvilken Maade jeg vil forhindre denne fra at skade Østersen og Yngelen i nævneværdig Grad. Jeg vil ikke forlade dette Afsnit om Østersens Fiender uden ogsaa at nævne den borende Snegle, som sætter sig paa Skallet og borer sig igjennem dette, hvorved den dræber Østersen. Ogsaa denne forekommer i Mængde ved vore Kyster; men den Skade, den forvolder, kan, som nedenfor vil sees, end lettere modarbeides, end Tilfældet er med Søstjernerne.

Arbejdsplan. Jeg skal nu gaa over til at omhandle min tænkte Arbejdsmaade, idet jeg paa Forhaand gjør opmærksom paa, at den af mig beskrevne Methode har vist sig praktisk brugbar og fordelagtig under vore Forhold.

Ved den kunstige Østersavl hos os tror jeg det først og fremst gjælder at skaffe sig saavidt mulig lukkede Basiner eller Poller, der under- eller overvands har stadigt Tilløb fra Søen. Saadanne tror jeg vil vise sig som de heldigste Steder til at samle Yngel, naar disse Lokalteter forresten har de andre Betingelser, som jeg finder nødvendige.

Et saadant Basin bør være mindst 50 Favne i □ og bør have saa smalt Indløb som muligt, dels for at Temperaturforholdene ikke skal blive for ofte og hurtig vekslede, dels fordi man ved et trangt Indløb har lettere for at anbringe Apparaterne, og endelig fordi Yngelen da ikke har saa let for at drage ud. Selvfølgelig maa man vogte sig for at opstille Apparaterne saaledes, at Vandets nødvendige Cirkulation forhindres. Dybden bør være mindst 10 Favne. Det er ogsaa heldigt,



at der paa Dybet findes mest mulig Gytje, der har vist sig at afgive Varme; som er tjenlig for Østersen og dens Yngel. I Nærheden af denne Gytje sværmer der gjerne Infusorier, som afgive prægtig Næring for Østersen. Saa meget vigtigere bliver dette Hensyn ved Valget af Lokaliteter, som Østersen ikke kan vælge sin Næring, men sluger alt, hvad der ved Strømmen føres ind i dens Mund. Heraf sees, at et i denne Henseende uheldigt valgt Sted kan blive ligefrem dræbende for Østersen.

For at have fuldt Haab om i et saadant at kunne paaregne Yngel paa udsatte kunstige Samlere er det nødvendigt, at der i Basinet findes Moderøsters (Stamøsters). Det heldigste vil være, at disse har vist sig at trives der i flere Aar, ligesom man, inden man udsætter Apparater, bør have forvissat sig om, at disse Dyr i de senere Aar har ynglet, saa man kan paavise Østers der fra 1 til 5 Aar gammel. Det vil bedst kunne undersøges ved en paalidelig Dykker, der da samtidig undersøger Bunden og Fjeldsidernes Beskaffenhed m. v.

Naar det viser sig, at de nysnævnte Betingelser findes, vil man i de fleste Tilfælde ogsaa faa Østersyngel paa de nedenfor nævnte Apparater, hvis disse udsættes paa en praktisk Maade.

Det er Hovedbetingelsen, at der rundt Basinets Fjeldsider, hvor Østersen i Almindelighed sidder, er reneest muligt, for at der kan være naturlige Fæstepunkter for Yngelen. Det viser sig nemlig som oftest, at disse Sider af Aarhundreders Smuds ere betydelig urene, og at en bedst mulig Rensning er nødvendig. Dog vilde jeg aldrig tilraade et Begyndelseskompagni at foretage dette det første Aar; et saadant gjør bedre i at lade Smudset sidde og heller paa Fangerne faa et mindre Antal Yngel, da man paa Grund af, at Østerssagen er saa ny herhjemme, ingen Vished har for, hvilken Indflydelse en saadan Rensning kunde have paa Dyrene. Man kan nemlig tænke sig, at der i dette Snaus sidder Infusorier, der afgive Næring, at Smudset vilde grumse Vandet betydelig og Dyrene i større eller mindre Grad blive syge eller uddø.

Har man det første Aar faaet Yngel, vil Resikoen ikke være saa stor, om man senere renser. Man kunde da prøve sig frem, ved at tage en Fjeldside ad Gangen. Naar Rensningen foretages, bør dette ske ved Lavvand, for at Smudset fra Siderne kan faa flyde bort. Det Basin, hvor der sidder flest Østers, og hvor man kan paavise de seneste Yngelkuld, og hvor Fjeldet er iturevet, eller hvor der hist og her findes Smaasten, bør foretrækkes.

I Basiner, som forøvrigt synes at have de nysnævnte Betingelser, men hvor der ikke er eller har været Østers, bør man være forsigtig

med at begynde, da der i et saadant kan være naturlige Hindringer, som man ikke kan se.

I de valgte Ynglebasiner indretter man sig saaledes:

I Fjeldsiderne ved Vandkanten anbringes — med et Mellemrum af 4 Favne — Jernbolte og i disse fastgjøres holdbar galvaniseret Staaltraad, Staaltraadtaug eller tynd Kjøtting, som da bliver spændt dels langs, dels tværs over Basinet. Paa Touget eller Kjøttingerne hænges et passende Antal Fangere. For at nu ikke Traaden, ved den Tyngde, der er fornøden som Søk til Fangerne, skal briste eller blive slak, maa der med 5 à 6 Favnes Mellemrum anbringes Bærere. Som saadanne har jeg tænkt mig tomme, tætte Parafinfade, der paa Enderne ere omslyngede med en i et løbende tyk galvaniseret Traad, der paa Midten er islyngt et Øie, hvori man fastgør den strakte Traad eller Kjøtting.

Den første Dag ser Østersyngelen ud som sur Melk, senere som et halvkogt Perlegryn, og derefter er den noget lig et Gulerodfrø. Da det er en Kjendsgjerning, at Yngelen sværmer, inden den fæster sig, og at den i denne Tid opholder sig i et bestemt Vandlag, maa man, da dette er forskjelligt i de forskjellige Lokalteter, det første Aar ophænge Fangerne i alle Heider og Dybder, for at komme til Kundskab om, hvor disse det næste Aar kun behøve at anbringes.

Som Fangere har jeg tænkt at benytte fra 1 til  $1\frac{1}{2}$  Alen langt, tyndt, tørt Birkeris. Af dette laver jeg Fangere, idet jeg tager Riset og spreder det ud og lægger det Side om Side i Længder fra  $1\frac{1}{2}$  til 2 Alen, det fineste af Riset udad og Tykenderne indad. Jeg laver 2 saadanne Risflader, lægger begge disses Tykender et Par Tommer paa hinanden, derover en Lægte og under en Lægte og spigrer disse sammen. Jeg faar da en Risflade, der ligner et Præsenterbret. I Overkanten af den ene Lægte hænger jeg en tynd Staaltraad og under den underste Lægte i en kort Traad 5 à 6 Tagsten eller Mønepander, der samtidig tjener som Søk og Fangere. Den tynde Traad i Fangeren fastgør jeg i den i Basinet udspændte Traad og hænger Fangerne dels horisontalt og dels vertikalt i alle Dybder, og i saa stort Antal, som med Rimelighed kan anbringes efter Basinets Størrelse, dog med en indbyrdes Afstand af 2 à 3 Favne.

Ved Yngelbasinerne bør opføres et lidet Hus, bygget paa en nogenlunde kvadratformig Brygge. Bryggen indrettes saa, at den tjener som Brønd til Opbevaring af de Østers, der daglig agtes bragt i Markedet. Husets 1ste Etage bør være Arbeidsrum, Pakningsrum og Opbevaringsrum for Apparaterne. 2den Etage Beboelsesbequemmelighed for Opsynsmanden eller Arbejderne.

Fangstapparaterne bør udlægges strax ved Begyndelsen af Yngeltiden, stadig eftersees og udover Sommeren muligens rengjøres, og

naar Yngelen er bleven saa stor, at man uden Resiko kan tage den, begynder Høstningen. Dette Tidspunkt indtræder, naar Yngelen omtrent har en Størrelse som et 2 Kronestykke eller lidt mindre, hvilket vil vise sig meget forskjellig, fra 3 til 7 Maaneder efterat den har fæstet sig paa Fangerne. Høstningen bør foregaa paa den Maade, at man i Basinet anbringer en Flaade med et firkantet Hul, hvorigjennem Fangerne ophales. Paa Flaaden anbringes saa mange Arbeidere som muligt, enhver forsynet med en stor Sax; Arbeiderne klipper da Yngelen af, dog saa, at der med hver Yngel eller Yngelklase følger en liden Kvist, da man ellers vil resikere at skade Yngelen, som i den Alder er overmaade ømfindtlig, da den Kam, der har afsat sig paa den, let vil gaa itu. Yngelen bliver da syg.

Til dette Afklipningsarbejde kan man anvende Kvinder, der gjør Arbejdet billigst og i Regelen mest nethændt.

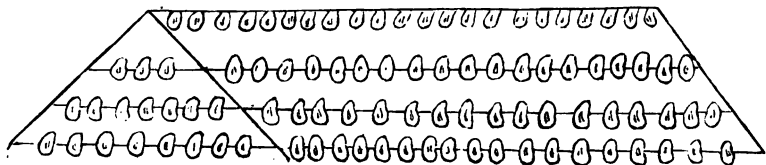
Strax efter Afklipningen, som bør ske hurtigst muligt, lægges Yngelen i en ca. 2 Alen lang, 1 Alen bred og 4 à 5 Tommer høi Kasse for hurtigst at kunne føres til nærliggende Fedepladse, hvor den udlægges. Udlægningen foregaa simpelthen paa den Maade, at Yngelen fra Kassen i den Baad, hvori den føres, slippes ud, dog ikke formange ad Gangen. Man bør sørge for, at den kommer til at ligge nogenlunde tæt sammen, da det har vist sig, at dens Fiender da ikke har saa let for at angribe den.

Fødningsstederne bør være saa nær Yngelstedet som muligt, bør ligge paa Solsiden og helst være, hvor der er Flod og Ebbe, da man her lettere kan holde det rent, tilse og optage Østersen. Bunden bør bestaa af grov Sand, af Smaasten eller Singel, og Yngelen bør her udlægges i Banker paa 50 Favne i □, hvor Grunden egner sig til saadan Kvadratudlægning. Udenfor denne Firkant bør være en 3 à 4 Favne bred Gade og i denne med 3 Favnes Mellemrum anbringer man Teiner, hvori man lægger døde Fisk, for at Korskrabber og andet Utøi kan gaa ind i Teinerne. I disse Teiner fanger man navnlig ogsaa med Lethed de før omtalte borende Snegler.

Teinerne optages 2 à 3 Gange om Dagen og bringes iland. Skulde dog nogle Korstroid være kommet ind paa den kunstige Banke, opfisker man dem med en lang Kjæp, hvorpaa er fastgjort en udrettet Fiskekrog. Paa denne Maade vil man ikke have stor Vanskelighed ved at befri sig fra de befrygtede Korstroid. Sneglerne ville paa denne Maade ikke volde nogen Ulempe, da de allerhelst vilde holde sig til den døde Fisk i Teinerne. Her bør endnu anføres, at de nævnte Gader, hvori Teinerne anbringes, tillige tjene som Beskyttelsesmiddel mod Forplantning af Smitte, dersom en eller anden Østertkoloni angribes af Sygdom.

Østersyngel, der har mistet noget af Kammen, og som er bleven syg, bør lægges i Kasser med Messingdug, hver for sig, indtil den er bleven stærk nok og kan udlægges paa Fødningsbanker.

Til Østersavl kunne anvendes ikke blot de før omtalte Basiner, men ogsaa aabne Viger eller Bugter, hvor der er meget Østers og hvor Naturforholdene ere gunstige. Her gjælder det at forhindre Yngelen fra at løbe ud. Til den Ende vil jeg anbefale Fangere af den Sort, som bruges i Holland, nemlig en Krak af Staaltraad, lig nedestaaende Tegning, hvorpaa det meget tæt er befæstet tykke Pibestilke



af Tagstenssubstans. Denne Slags Fangere anbringes dels foran, dels over Moderøstersen. Tagstene, der benyttes, kunne cementeres, for at Yngelen, naar den er noget fremvoxet, med Lethed kan løses fra Stenene uden at beskadiges.

Da det imidlertid er vanskeligt at finde en passende Cementblanding, som er ubetinget uskadelig for Østersen, er det i Almindelighed tryggest at udlægge Tagsten ucementeret. Denne Methode er forøvrigt den kostbareste, da den benyttede Tagsten, ved Yngelens Indsamling hos os, vil blive ituslaaet, fordi man hos os sjelden har flade Vidder nok til at belægge med Masser af Tagsten, hvorpaa Yngelen kan leve, til den er fremvoxet og da er stærk nok til at taale nogen Beskadigelse af Skallet ved Fraløsningen. I dette Tilfælde kunne Tagstenene atter benyttes. Saaledes i Holland.

Ved Udlægning af Yngel paa de forskjellige Fødningsgrunde, hvoraf vort Land besidder mange, maa der, som før berørt, særligt tages Hensyn til Grundens Beskyttelse, Strømforholdene, Bundens Beskaffenhed, Temperaturforholdene og Saltgehalten, da man ved Udlægning af Yngel fra Basiner ellers let vil resikere, at den dør bort, hvis de Forhold, den kommer til, viser sig formeget forskjellige fra det Sted, hvor den er opammet.

Er man ængstelig for, at saa kan ske, bør man heller lade Yngelen blive siddende længst muligt paa Fangerne, og man bør ved Udlægningen samtidigt være opmærksom paa, at Yngelen saa vidt muligt faar den Temperatur, som findes i det Vandlag, hvorfra den er født, og hvori den har fæstet sig paa Apparaterne.

Østersen er hos os i Almindelighed voxen, yngeldygtig og salgbar ved 3 Aars Alderen. Alderen vil man kunne bedømme efter Mængden af de Afsatser, som findes paa Skallet, og hvoraf der danner sig en hvert Aar.

Overalt ved Kysterne i Norge findes der Østers, der af saagodtsom Alle ansees velsmagende. Man finder ikke paa nogen Kant af Landet Østers med nogen Usmag. Dog ere de noget forskjellige efter den Bund, hvor de have siddet, ligesom man har været tilbøielig til at tro, at Østers fra Udkanterne af Østersdistrikterne, f. Ex. ved Nordlands Kyster, ikke skulde være saa gode som Østers f. Ex. ved Lindesnæs. Men dette forholder sig ikke saa. Østers fra Nordland ere lige saa gode, og Østersskjønnere paastaa, at nordlandske Østers i Størrelse, Fedme og Velsmag overgaa Østers fra det sydlige Norge, paa samme Tid, som den viser sig at være betydelig mere haardfør end vore andre Østers.

Det naturlige udenlandske Marked for vore Østers vil antagelig nærmest blive Sverige og Rusland. Til disse Lande kan vi med største Lethed faa Afsætning for vore Østers. Forsendelsen lettes betydeligt ved den Jernbaneforbindelse, der er kommet istand mellem Throndhjem og Sundswall og Jernbanenettet fra Hange til St. Petersburg eller Dampskibsforbindelsen mellem Sundswall og St. Petersburg. Hertil kommer, at der om kortere Tid ved den under Bygning værende Ofotbane ogsaa vil blive Lettelse i Transporten til denne Kant. Man kan ogsaa paaregne at faa sælge Yngel og Ungøsters til England, da dette Land saagodtsom ingen Yngelbasiner besidder. Hovedforretningen bestaar her i at opfede Østers. Det er antageligt, at man i England vil være bedre tjent med at indføre Yngel fra os end fra noget andet europæisk Land, paa Grund af dens haardføre Natur. Skal den skifte Opholdssted, er der nemlig større Udsigt til Trivsel for en koldere Temperaturs Yngel af en haardførere Kvalitet end for mildere Temperaturs Yngel af en tendrere Natur.

Ved Forsendelse bør Østers lægges med den runde Side ned, staves, saa at den under Transporten ikke har let for at aabne sig, og sendes i Kar paa  $\frac{1}{4}$  Tøndes Størrelse. Godt pakket Østers kan holde sig i Live under en Transport af indtil 4 Maaneder.

Man har enkelte Steder, f. Ex. i Eidspollen, anbragt hængende Krakke, hvori Moderøstersen er lagt og over disse opstillet Fangere. Men dette maa fraraades, da Østersen hverken der eller andetsteds, mig bekjendt, har villet gyde i denne svævende Tilstand, ligesom Strømmen eller Siget fra Fjeldsiderne med Lethed vil føre Østersyngelen udover, og den paa denne Maade ikke vil komme til at afsætte sig paa de ligeoverfor stillede Fangere. Nei, Fangerne maa være opstillede

overalt i Basinet, saa at Yngelen kan faa Anledning til at fæste sig, naar og hvor den vil.

Fra Ostraviktjernet har man Erfaring for, at man paa passende Fangere aarlig kan samle et større Antal Yngel. I andre Basiner kan det samme gøres, naar man tager Hensyn til de forskjellige Forholde, hvilket er absolut nødvendigt, og forresten anbringer, hvad her foran er anført.

Forøvrigt maa det bemærkes, at der ikke lader sig opstille nogen enegyldig Methode. Man maa altid være forberedt paa at indrette sig noget forskjelligt efter Lokalitetersnes Forskjellighed og paa den Nødvendighed at modificere Methoden efter de Erfaringer man indvinder.

En Sag, som paa Grund af dens Uprøvetthed hos os ikke vel kunde behandles under ovenstaaende almindelige Fremstilling af Arbejdsplanen, kan jeg her ikke undlade i det mindste at antyde, en Sag, hvori Udlandets Exempel og Erfaring kan tjene os til Udgangspunkt, medens derimod Methoden ikke lader sig umiddelbart overføre paa vore Forhold. Sagen er denne: Man har paa forskjellige Steder indrettet meget grunde, kunstige Basiner, som dog stadig have noget Tilløb fra Søen. Paa Grund af Basinets Grundhed virker Solen her stærkt til at holde Vandet stadig i en forholdsvis høi Temperatur. Den naturlige Følge heraf er, at Yngelen udvikler sig meget raskt og opnaar Modenhed i kortere Tid end under almindelige Forhold. Den praktiske Fordel herved er, at man enten kan faa salgbar Østers mindst et Aar tidligere end ellers, eller at Østersen bliver saa meget større og værdifuldere. Saadanne Anlæg kunne imidlertid, som bemærket, ikke umiddelbart overføres hos os. Grunden hertil er vore klimatiske Forhold. Basinet vil ikke let faa den fornødne Varmegrad, fordi dets Vand hverken fra den underliggende Bund eller fra de direkte virkende Solstraaler vil faa den Varme, som paa denne naturlige Maade opstaar under varmere klimatiske Forhold. Men Spørgsmaalet er, om ikke den manglende Varme kan tilveiebringes paa kunstig Maade. Jeg har tænkt mig forskjellige Alternativer og tror, at en Del forsigtige Experimentør med kunstig Opvarmning af smaa Forsøgsbasiner bør anstilles. Men jeg ønsker foreløbig kun at henlede Opmærksomheden paa Sagen uden paa dette Sted at give nogen Anvisning til Fremgangsmaaden. Saa meget kan dog med Vished siges, at om Forsøg i denne Retning paa en eller anden Maade skulde lykkes, vil det kunne blive af megen Betydning for vor Østerskultur i det Hele.

#### Tillægsbemærkninger.

Det er anerkjendt, at Østersen er en ualmindelig sund, nærende, let fordøielig Føde. Den er derfor ogsaa almindelig yndet overalt. I

Almindelighed sættes i hvert Fald den nationale Østers øverst. I Handelen har dog ikke blot Smagen, men ogsaa Udseendet sin Betydning. Den skifter noget, ikke blot i Smag, men ogsaa i Form og Farve efter de lokale Forhold. Herom kan man overbevise sig, ved f. Ex. at tage en hvidkjødet Østers og lægge den paa grundt, varmt, meget saltholdigt Vand blandt visse Søplanter. Østersen vil da antage en lysegrøn Farve og faa grønligt Skjæg. Paa Østersens Façon synes navnlig Bunden og den Gjenstand, den fæster sig ved, at øve Indflydelse.

I Gydetiden er Østersen mager, har ingen videre Smag og er udelikat; naar Gydetiden ophører, bliver den fyldig og velsmagende.

Hos Østersen er den kvindelige Kjønndel mest udviklet, medens den mandlige næsten er usynlig.

»Copepoda« ansees som Østersens bedste Føde. Enkelte Planter indeholder mikroskopiske Sporer, der ere gavnlige for Østersen, andre skadelige. Nyfødte Østersunger sluges i Massevis af Smaafisk.

Der forekommer en større Svamp eller Sop, der suger Yngelen til sig; denne bør udryddes, medens smaa »Polykarper«, »Bryozoa« og smaa Alger bør indføres.

Det er ikke umuligt, at Østersen spiser sin egen Unge, naar der ikke findes tilstrækkelig Føde.

Yngelen bør udlægges, hvor der er Ebbe og Flod; paa saadanne Steder vil de faa den meste Føde.

En Fare for Østersavlens, som man navnlig i vore nordlige Egne bør være opmærksom paa, er den Sygdom, som Østersen stundom angribes af under vedholdende stærk Kulde. Den bestaar i en Svækkelse af Fimerhaarene og en Slappelse af Lukkemuskelen. Man opdager den nævnte Svækkelse derved, at Fimerhaarene bedækkes med fint Dynd. Dette viser, at de have tabt den Svingkraft, hvorved de ellers holder Dyndet borte. Naar Dyret er friskt, fjernes Dyndet ogsaa ved den Kraft, hvorved Vandet presses ud, idet Skallerne trækkes sammen af Lukkemuskelen. Men taber Lukkemuskelen sin Kraft, saa vil Dyret dø, hvis der ikke indtræder højere Temperatur. Et Kjendemerke paa, at Lukkemuskelens Kraft er svækket, har man deri, at Gjællerne og Kappen bliver blege, og Fimerhaarsbeklædningen løsner. Kan Østersen ikke længere lukke sig, bliver den et Bytte for sine Fiender.





**AFHANDLING**

**OM**

**ØSTERSKULTUREN**

**AF**

**„LABOR OMNIA VINCIT.“**

BY THE AUTHOR

© 1900 BY THE AUTHOR

## Fortale.

Denne Afhandling indeholder en Række Kjendsgjæringer angaaende den naturlige og kunstige Østersavl, Resultaterne af bekjendte Mænds videnskabelige Undersøgelser og praktiske Erfaringer.

Besvarelsen af de Spørgsmaal, der er opførte i Indholdsfortegnelsen, er et Udtryk for de Meninger, der deles af et stort Antal Østersdyrkere, hvilke er blevne raadspurgte, og som alle have havt tilstrækkelig Erfaring til at kunne danne sig en indsigtfuld og tilforladelig Mening derom.

Østers kan dyrkes efter de beskrevne Methoder i ethvert Land, hvor Middelttemperaturen om Vinteren, udtrykt ved Middelttemperaturen i Februar, er omkring  $15^{\circ}$  og om Sommeren ved Middelttemperaturen i August omkring  $54^{\circ}$ , eller som har en aarlig Middelttemperatur af circa  $40^{\circ}$  eller høiere.

---



## Indholdsfortegnelse.

	Pag.	Kap.
Fortale .....	127	
Biologi .....	137	1
Ældre Historie .....	138	2
Første kunstige Grund .....	138	3
Legende om Østersens Opdagelse .....	138	4
Geologisk Fremstilling .....	139	5
Kjenskarakteristik .....	139	6
Forskjel paa Østers i nordlige og sydlige Vande .....	139	7
Anatomisk Beskrivelse .....	140	8
Befrugtning af Æg af <i>O. edulis</i> .....	141	9
Første Stadium af <i>O. Virginianas</i> Udvikling .....	141	10
<i>O. edulis</i> Udsigt til Levedygtighed .....	141	11
<i>O. Virginianas</i> Udsigt til Levedygtighed .....	141	12
I hvilken Alder begynder Østersen at yngle? .....	141	13
Hvorlænge kan Østersen i sin Levealder vedblive at gyde? .....	142	14
Hvorlænge kan Østersen leve, og hvad er Aarsag til dens Død, naar den bliver gammel? .....	142	15
Hvad forstaaes ved «spawn», «spat» og «set»? .....	142	16
Hvad er «blister»? .....	142	17
Naar begynder Gydningsen? .....	142	18
Hvad Virkning har Omplantning paa Gydningsen? .....	142	19
Naar finder Gydning Sted i nordlige og sydlige Vande? ..	142	21
Vil alle Østers gyde paa samme Tid, naar Vandet overalt er af samme Dybde paa en Grund? .....	143	22
Har hver Grund sin egen Gydetid? .....	143	23
Har Strømme og Ferskvandestrømme nogen Indflydelse paa Gydningsen? .....	143	24
Hvorfor er Tiden for Gydningsen forskjellig paa dybt og grundt Vand? .....	143	25

	Pag.	Kap.
Vil altid indsigtfuldt Arbejde eller paa hinanden følgende Saisoner give den samme Tilvæxt af Østers til Moder- stammen paa Grunden? .....	143	26
Hvad er Grunden til denne Forskjel? .....	143	27
Kan Ikke-Befrugtning forebygges? .....	144	28
Vil Østers formere sig samme Saison, den er omplantet? ..	144	29
Hvilken Indfyldelse har Varme eller Kulde paa Æggene og Melken? .....	144	30
Hvilken Indfyldelse vil en hurtig Forandring i Tæthed sammen med Temperaturforandring udøve paa For- plantningsorganerne? .....	144	31
Hvilken Indfyldelse vil Forandring af Omgivelser have paa Yngelen, før den har fæstet sig? .....	144	32
Har Ensartethed i Temperatur og vedholdende Varme om Foråret nogen Indfyldelse paa Forplantningen? .....	144	33
Vil hurtige og betydelige Forandringer i Tæthed alene have en skadelig Indvirkning paa Gyddingen? .....	144	34
Paavirkes unge Østers lettere end de modne af Forandring i Omgivelser? .....	144	35
I hvilken Periode af Østersens Liv anretter dens Fiender størst Ødelæggelse? .....	145	36
Hvor stort er Procenttallet af unge Østers, der gaar til- grunde? .....	145	37
I hvilket Forhold staar Tab af Østers mellem Etaarsalde- ren og Modenhedsalderen, naar Grunden ikke er passet? ..	145	38
Hvad er Virkningen af Dynd, der samler sig rundt den unge Østers? .....	145	39
Hvilke Farer er Moderøstersens Æg udsatte for? .....	145	40
Hvilken er den bedste Maade at forhindre dyriske Frem- komster paa Overfladen af de Apparater, der bruges som Samlere? .....	146	41
Hvor langt vil Yngelen flyde bort, før den gaar tilgrunde eller faar Fæste? .....	146	42
Dersom man finder det hensigtsmæssigt at anbringe Gyde- østers paa en Samlergrund, hvorledes skal da disse placeres? .....	147	43
Hvor stort Antal skal dertil anvendes? .....	147	44
Hvad er Principet for Østerskulturen i Frankrig og Eng- land? .....	147	45
Hvilket Samlermateriale anses mange for hensigtsmæssigere til Opfangning af Yngel end Tagsten og Skifer, før		

	Pag.	Kap.
udsat at Grundene ikke ere udsatte for at bedækkes med Bundfald og Dynd?.....	147	46
Er ikke Samlermaterialets Beskaffenhed og Maaden, hvorpaa det anbringes paa Grunden af Vigtighed?.....	147	47
Hvilke forskellige Slags Samlere bruges i de forskellige Lande?.....	147	48
Hvorfor er Østersskal saa almindelig brugt til Samlere?..	148	49
Hvilke Skaller ere mere hensigtsmæssige til Samlere?....	148	50
Hvilke Fordele frembyde præparerede Tagstene?.....	148	51
Hvad er Grunden til, at Østersyngelen findes fæstet til Undersiden af Tagstene og Indersiden af Kasserne?.	148	52
Findes der noget bedre Samlermateriale for en permanent Grund end gamle Østersskal?.....	148	53
Paa hvilken Maade indhegnes undertiden Grundene?.....	149	54
Hvorfor mislykkedes det første Forsøg med Anlægget af disse Grunde?.....	149	55
Omkring hvilken Tid bør Samlerne anbringes paa Grundene i nordlige Vande?.....	149	56
Er det af Vigtighed at komme til Kundskab om, hvor hurtigt Dynd og Bundfald ophober sig paa Samlerne?...	149	57
Hvad er den rigtige Fremgangsmaade ved Fordelingen af Samlerne?.....	149	58
Hvormange Samlere bør der udlægges paa en Grund?...	149	59
Naar skal Samlerne eftersees for at komme til Kundskab om, hvorvidt Indsamlingen har været heldig?.....	149	60
Dersom ingen Yngel har fæstet sig, vil da Samlerne være i god Stand for næste Saison?.....	150	61
Skulde en heldig Indsamling være opnaaet, hvad vil da indtræffe?.....	150	62
Hvad foretages med Østersen, naar den er to Aar gammel?.	150	63
Hvad gjøres der med Grunden det tredje Aar?.....	150	64
Hvad gjøres der det følgende Aar?.....	150	65
Hvad gjøres der med Grunden, inden et Aar efterat de fire Aar gamle Østers ere optagne?.....	150	66
Hvad maa der gjøres, hvis ikke Østersgrunden er fast og haard?.....	150	67
Hvilket relativt Forhold mellem unge og fuldvoxne Østers har Naturen betegnet som nødvendigt?.....	150	68
Bliver en Grunds Frugtbarhed forøget ved at bearbejdes?.	151	69
Kan et for stort Antal modne Østers borttages, og hvad vil Følgen være?.....	151	70
Er alene fuldvoxne Østers skikkede til Forplantning?....	151	71

	Pag.	Kap.
Hvorledes kan man bestemme Antallet af Østers, der skal optages?.....	151	72
Hvorledes kan den til «Udsæd» bestemte Yngel bedst anbringes?.....	151	73
Skulde den Yngel, der svømmer omkring for at søge Fæstepunkt, tilfældigvis falde paa en blød og dyndet eller slimet Bûnd, hvad vil da Følgen være? .....	152	74
Hvad er Følgen af at Vandet kommer i stærkt Oprør?..	152	75
Hvad vil Resultatet blive, naar gamle Østersrev har Formen af Ribber?.....	152	76
Hvad indtræffer, naar Grundens Overflade er meget ren?.	152	77
Er Indskjæringer og afstængte Viger heldige Steder for Østersgrunde?.....	152	78
Vil Østersen vise større Frugtbarhed i brakt Vand?.....	152	79
Er Bugter og Viger fordelagtige Steder for Østersgrunde? .....	152	80
Hvilke Indflydelser er det foruden de levende Fiender, som lægge Hindringer iveien for Østersgrundenes Trivsel?.....	153	81
Hvad Virkning vil Sagmukker have paa Grunden? .....	153	82
Hvad Virkning vil Muddergravning have paa Grundene?.	153	83
Naar Vandet varierer i Saltholdighed, hvad vil da Virkningen være? .....	153	84
Findes rigtig gode Østers i brakt Vand?.....	153	85
Ved hvilket Tidevand tager Østersen Næring til sig?....	153	86
Ved hvilket Tidevand foregaar Gydningen? .....	154	87
Kan Østers leve i forskellige Klimater og i Vand af meget forskjellig Tæthed? .....	154	88
Er den voxne Østers et haardført Dyr? .....	154	89
Hvilke Østers ere bedst skikkede for Udplantning? .....	154	90
Har Veiret Indflydelse paa Østersens Velvære? .....	154	91
Vil Slag ombord i et Skib, ladet med Østers, være skadelig, ligeledes Torden?.....	154	92
Hvorledes kan Storme have skadelige Følger for Grundene? .....	154	93
Hvad er Virkningen af Tørke? .....	155	94
Hvilken er Østersens normale Stilling?.....	155	95
Hvorledes vil Flomme skade Østers, der befinde sig i Nærheden af Flodmundinger? .....	155	96
Er Dynd og Bundfald til stor Skade, naar Grundene ere beliggende i Poller, hvor der er Ebbe og Flod?.....	155	97
Hvilken Indflydelse har Løvfald og stærk Regn? .....	155	98
Hvilken Skade kan Is foraarsage? .....	155	99
Hvad er Følgen, naar der ikke er for megen Is?.....	156	100



	Pag.	Kap.
Fryser Østersen nogensinde i Vandet? .....	156	101
Er Østers, gydede i nordlige Vande, haardførere end de i sydlige Vande?.....	156	102
Hvilken Virkning vil Drivis have paa Grunde, der ere meget udsatte? .....	156	103
Hvad anse Østersdyrkerne i Kanada for den bedste Maade at beskytte Østers paa ved Lov?.....	156	104
Hvilke Følger har en streng Vinter i Norden?.....	156	105
Hvoraf kommer det, at Grunde, der tidligere have været meget frugtbare, nu ere ufrugtbare?.....	157	106
Blive Østers paa naturlige Grunde nogensinde ødelagte af Frost? .....	157	107
Hvad gjøres der med Østers, som ere frosne, naar de optages af Vandet?.....	157	108
Hvorledes bevares Østers fra at fryse, naar de tages op gennem et Hul i Isen? .....	157	109
Hvad er Følgen, naar stærke Efteraarsstorme indtræde paa de nordlige Kyster?.....	157	110
I hvilken Dybde ansees Grundene paa disse Steder sikrede mod Stormens Ødelæggelser?.....	157	111
I hvilken Dybde under Havfladen vides Østers at leve og trives i nordlige Vande? .....	157	112
Hvilken er den bedste Fremgangsmaade ved Udryddelsen af Søstjerner?.....	157	113
Hvilken Fremgangsmaade er bedst ved Udryddelsen af Borensneglen?.....	158	114
Er Muslinger skadelige for Grunden? .....	158	115
Analyse af Østers .....	158	116
Analyse af Østersskal.....	158	117
Analyse af <i>O. angulata</i> .....	159	118
Analyse af <i>O. edulis</i> .....	159	119
Lighed mellem <i>O. angulata</i> og <i>O. Virginiana</i> .....	159	120
Forskjel mellem <i>O. edulis</i> , <i>O. Virginiana</i> og <i>O. angulata</i> .....	159	121
Forskjel mellem Yngelens Væxt hos <i>O. Virginiana</i> og <i>O. edulis</i> .....	159	122
Raa Østers Fordeielighed .....	159	123
De forenede Staters Fiske-Kommissions Analyse af forskjellige Østers Skalindhold .....	159	124
Ubekjendtskab med de specifikke Egenskaber Østersgrundenes Jordbund er i Besiddelse af .....	160	125
Hvoraf afhænger Havbundens Indflydelse paa Østersen?..	160	126
Hvoraf afhænger Østersens Udvikling? .....	160	127

	Pag.	Kap.
Hvorledes trives de unge Østers bedst? .....	160	128
Hvorledes varierer de Betingelser, der bestemmer Østersens Væxt? .....	160	129
Hvorfor undgaar Østersdyrkere vedvarende at dyrke det samme Areal Grund? .....	160	130
Hvoraf bestaar Østersens Føde, og hvorledes assimileres den? .....	161	131
Hvad er det, som for en stor Del opfylder Østersens Tarmkanal? .....	161	132
Hvad er det, som afgiver den nødvendige Substans til Skaldannelsen? .....	161	133
Er den Mængde Kalk, hver enkelt Østers erholder, meget liden, og hvorfra kommer den? .....	161	134
Vil den Forskjel, der finder Sted mellem Østersskallerne, antage specifik Forskjel? .....	161	135
Hvorledes kan man se, at Østers ere komne fra Grunde, der have været stærkt beskattede? .....	161	136
Paa hvilken Maade foregaar Østersens Skaldannelse? .....	162	137
Hvorledes kan Østersskal nyttiggjøres? .....	162	138
Have vi Kjendskab til, hvorledes Østers skal forsynes med Næring? .....	162	139
Hvad er Aarsag til at Østers faar en flødeagtig Farve? ..	162	140
Hvad er Aarsag til at Østersen bliver sort? .....	162	141
Hvad andre Farver kunne Østers have? .....	162	142
Hvorledes frembringes grønne Østers? .....	162	143
Ved hvilke Fremgangsmaader gives Østersen et fedt og fyldigt Udseende? .....	163	144
Hvad forstaaes ved «Udvalg»? .....	164	145
Hvad forstaaes ved Brakgrunde (idle grounds)? .....	164	146
Hvilken Plan følges ved en fornyet Bearbejdelse af Grunden? .....	165	147
Hvad er Thomes-Systemet for Drift af Grundene? .....	165	148
Hvor store ere Omkostningerne ved et Anlæg? .....	165	149
I hvilket Forhold vil Østersyngelen aarlig forøges? .....	165	150
Hvortil har man beregnet den forholdsvis aarlige Udvikling og tilsvarende Værdiforøgelse af en producerende Østersgrund? .....	166	151
Hvorledes ere de brugelige Østersskraber almindeligvis indrettede? .....	167	152
Hvilke Fordele frembyder Østersdampskibe? .....	167	153
Hvad Slags Tænger bruges sædvanlig? .....	168	154
Hvilke Fordele medfører forsigtig Skrabning? .....	168	155
Blive Grundene ødelagte, naar Skrabning foretages i		

	Pag.	Kap.
Gydetiden, da Yngelen ikke taaler at fjernes fra sin Plads?.....	168	156
De Fordele, den kunstige Forplantningsmaade medfører..	169	157
Den af de Forenede Staters Fiske-Kommission anvendte Methode for kunstig Befrugtning.....	170	158
M. Bouchon Brandely's kunstige Befrugtningsmethode anvendt i Frankrig .....	171	159
Dr. Ryder's kunstige Befrugtningsmethode anvendt i de Forenede Stater.....	172	160
Kunstig Befrugtning vil inden en ikke fjern Fremtid blive almindelig indført.....	173	161

---



1. Af alle de Dyr, vort Kjendskab omfatter, gives der fem forskjellige Typer, der svarer til det samme Antal naturlige Grupper eller Afdelinger.

Den anden Gruppe kaldes :

Mollusca. Cuvier.

Acephalophora. Blainville.

(α uden, Κέφαλή, Hoved).

Den tredie Klasse af Typen Malacozoaria Bl. indbefatter alle toskallede Skjæl; disse Dyr have ikke noget særskilt Hoved.

Til denne Klasse hører Acephalata: Familien Ostreidae; Ostrea L Østersen. Skallen er næsten rund, skjønt forskjellig formet, med ulige Valvler; den øverste Valvel er flad eller næsten flad, forsynet med Skjæl eller tynde Blade af gulagtig brun Farve; den underste Valvel convex og bladet, af en bleggrød hvid Farve med Straaler af purpuragtig bleggrødt og sribet paatvers. Hængeselen tandløs. Ligamentet indvendigt af en olivenagtig brun Farve, Umbonerne smaa. Den indre Side af Skallen er hvid og glat. Undertiden skinner den purpuragtige bleggrøde Farve af Kanterne igjennem. Kapperanden dobbelt og fint fryndset, Gjællerne næsten lige bagtil forenede med hverandre og Kappelapperne dannende en fuldstændig Gjællehule, Læberne flade.

Det har været temmelig almindeligt at betragte Østersen som staaende paa næsten det laveste Trin i Dyreriget, men meget uegentlig. Der gives visselig en stor Mængde Dyr, der staa lavere end den i Organisationsrækken. Grunden til at Østersen er bleven seet i dette Lys, har været den, at den paa faa Undtagelser nær lever fæstet til underseiske Legemer eller til andre af deres egen Art. Man har ogsaa antaget, at det var umuligt for dem at forandre deres Plads, hvilket er en Feiltagelse. Visse Arter kunne bevæge sig, om ikke ved Hjælp af en Fod, hvoraf der ikke findes Spor, saa dog ved en hurtig Aabning og Lukning af sine Skaller, en Bevægelsesmaade, der ogsaa benyttes af andre Toskallede. Den kan saaledes delvis eller helt vende sig, om den ved en

eller anden Omstændighed er bragt i en unaturlig Stilling. Det er ikke destomindre sandt, at de fleste af dem i større eller mindre Udstrækning alt efter Alderen ere fæstede til en anden Gjenstand og derfor nødte til at forblive paa det Sted, hvor de først begyndte at existere eller i Nærheden deraf.

Der er faa Have, hvor disse Mollusker ikke ere blevne bemærkede. I Almindelighed findes de ikke paa meget dybt Vand eller langt fra Land. De trives bedst der, hvor store Floder udmunde i indsølgende Bugter, og hvor Vandet ikke er i saa stor Bevægelse som udenfor samme.

2. Grækerne og isærdeleshed Romerne, der hævede Kontributioner tillands og tilvands fra hele den da bekjendte Verden for at skaffe Forsyning til en Lucullus eller Apicius's Tafel, satte megen Pris og fæstede ikke liden Opmærksomhed paa de Steder, hvorfra de forskaffedes. Romerne synes at have foretrukket de Østers, som havde mørkebrune næsten sorte Kanter ved Munden og gav dem et særegt Navn Calliophora.

3. En romersk Borger i Bajar ved Navn Sergius Orata, der levede paa den marsiske Krigs Tid mere end to tusinde Aar tilbage, anlagde en Østersgrund af Søen Avernus. Ved hans Foretagende opnaaede Lucineesters stor Yndest i Rom. Dette er den første paatidelige Efterretning, vi have om Tilværelsen af en kunstig Østersgrund.

4. Historien oplyser os ikke om, hvem der først indførte Østers som tjenlige til Menneskesføde; men en gammel Legende fortæller os — at et ensomt Individ af Menneskeslægten, som med nedadvendte Øine slentrede langs Bredderne af en rindende Flod, grublende i Stilhed over Livets Ubestandighed, fik tilfældigvis Øie paa noget, der saa ud som et Stykke Sten overdraget med Balanser og tildels bedækket med Segræs; i Mangel af noget bedre at gjøre løftede han sin Fod og sparkede den væk fra sin Vei, men se — det han havde antaget for et dødt Fossil aabnede sin Mund paa vidt Gåb, øiensynlig forbauset over en saa uvant Behandling, og udspyede heftig sin skyldige Foragt. Vandreren vaagnede nu op af sin drømmende Tilstand, og idet han skulde ind i det ukjendte Dyb, der kom tilsyne mellem de fløedeagtige Kanter af de paa vidt Gåb staaende Skaller, tænkte han; at der kunde være endnu mere uopdaget, der var værd at efterforskes. Han tog derfor den næringsydende Gamling op, der end mere fornærmet over den fortsatte Frihed mod hans høie Person smækkede Kjøeverne sammen om den ulykkelige Knegets Finger. Denne snappede øieblikkelig sit saarede Lem ud af de sammensluttede Skaller og puttede, som naturlig var Fingeren i Munden for at stille Smerten, og da han smagte noget, han før ikke kjendte: delikat! fortræffeligt! udraabte han, hvorpaa han

paany smagte paa Fingeren, som han før ubevidst havde pøttet paa. Pludselig gik der et Lys op for ham, at han havde opdaget en ny Nydelse, hvorfor han uden Betsenkning hurtig aabnede Skallen og skjælvende tog en Smagebid af den Toskalledes lækre Indhold, og han smagte atter og atter, indtil han var fuldkommen overbevist om at have gjort Tidsalderens største Opdagelse: at Kjævemuslingen spist i sin egen Sauce er et Maaltid passende for en Konge.

5. I Jordklodens Historie, saaledes som den efter Bjergformationerne har udviklet sig, har Østers figureret i vid Udstrækning. Professor Winchell opdagede det ældste Fossil af denne Familie i Kullag og kaldte det *Ostrea patercula*. I Juraperioden findes Østers i stor Mængde, og i Kridtperioden naaede Familien sit Høidepunkt. Hverken før eller senere have Molluskerne existeret i større Mængde enten med Hensyn til Arter eller til Antallet af enkelte Individuer eller været mere forskelligartede i sin Karakteristik; de vare ogsaa da af betydelig Størrelse. I de efterfølgende Perioder forekom Ostrederne i stor Mængde; men Arterne vare faa. Mange Genera f. Ex. *Gryphora* & *Exogyra* forsvandt ganske ved Enden af den mesozoiske Periode. De fossile Levninger af disse gamle Østers ere fundne over den hele Verden paa de Steder, hvor de gamle Oceaner havde sine Grændser.

6. Naturforskere have paavist som ganske sikkert, at de europæiske og amerikanske Østers udvise stor Forskjel med Hensyn til meget vigtige Funktioner, idet de første ere tvekjønnede, de sidste enkjønnede. Den europæiske Østers, *Ostrea edulis*, er Hermaphrodit saavel som Vivipar, det vil sige, den føder sin Yngel levende, medens Hunnen af den amerikanske Østers, *Ostrea Virginiana*, udgyder Æg, der bagefter befrugtes af Hannens Sæd. Denne Forplantningsmaade foregaar paa samme Vis hos de virkelige Fiske.

Portugiserne i Europa har en Slags Østers, *Ostrea angulata*, som ligner den amerikanske, idet den uden Tvivl er enkjønnet.

Den europæiske Yngel har visselig bedre Betingelser for Levedygtighed derved, at den indenfor Moderens Skal er beskyttet for Farer paa det første Stadium af sit Liv. En stor Del af Æggene af den amerikanske Østers er udsat for ikke at blive befrugtede; men denne Ulempe har sin Modvægt deri, at den amerikanske Østers gyder mange flere Æg end den europæiske. En amerikansk Østers Gyddning er anslaaet til 10,000,000, en europæisk Østers til 1,800,000.

7. Det er umuligt at finde nogen specifik Forskjel mellem de Østers, der findes i nordlige og sydlige Have paa samme Kontinent. Hvor vi finde nogen Forskjel, maa den tilskrives de forskellige Omstændigheder, hvorunder deres Udvikling foregaar, saasom at der en lidet eller Overflod af Vand, Beskaffenheden af det Vand, hvori de leve, de

Gjenstandes Natur, hvortil de have fæstet sig, Maaden hvorpaa de ere placerede sammen, deres Alder og mange andre Aarsager. Alle Varieter gives saavel i de nordlige som i de sydlige Have. De variere fra yderst lange og smale til brede og runde, fra yderst tykke til meget tynde, ligesom ogsaa i Beskaffenheden af deres Overflade, idet nogle ere ganske glatte, andre meget skjælet eller ganske ujevne og uregelmæssige.

8. Østersens Legeme har i Lighed med alle andre Dyrs undtagen de, som staa paa det laveste Trin i Rækken, Organer for Fordøjelse, Kredsløb, Aandedræt og Formerelse.

Aabner man nogle faa Østers, naar Legetiden er begyndt, vil man hos nogle af dem se, at Forplantningsorganerne ere betydelig udvidede og af ensartet ugjennemsigtig hvid Farve. Dette er Østers, som netop befinde sig paa det Stadium, at de skulde gyde, dersom de ikke allerede ere ifærd med at gyde d. v. s. udstøde sine Æg. Undertiden finde vi Æggestokkene saa aldeles overfyldte, at de modne Æg ville trænge sig ud af Aabningerne i Udgangskanalerne, førend hele Massen endnu er færdig til at slippes ud. Fuldkommen modne Æg vil sees at være klare, skarpt begrændsede og adskilte fra hverandre. Skulde det træffe sig, at Exemplaret var maskulint, vil Mikroskopet vise os de Eiendommeligheder, der karakterisere Hanøstersens Kjønsvædske fremfor Hunøstersens. Ingen Legemer af saa stor Størrelse som Æggene vil findes; men man vil se Vædsken opfyldt af Myriader af smaa Korn, der ere saa smaa, at det netop er muligt at opdage dem, naar de forstørres hundrede Gange. De ere ikke ensartet fordelte, men findes i større Mængde paa enkelte Steder end paa andre. Det er dette, som foraarsager, at Vædsken har et mere eller mindre »skyet« Udseende. Ved at vælge et Sted, hvor Kornene forefindes i begrændset Omfang og er tyndt fordelte, vil en nøie Iagttagelse vise, at hvert enkelt er i en hurtig hoppende Bevægelse. Forstørrer man dem 500 Gange mer, vil man finde, at hver af dem har Formen af en Frosklarve og bestaar af et lidet ovalt skarpt begrændset Hoved og en lang tynd Hale, ved hvis Slag den hoppende Bevægelse frembringes. Dette er Spermatozoiderne eller de maskuline Befrugtningsceller, hvis Forening med Æggene er nødvendig for deres Befrugtning og den følgende Fosterudvikling. Endskjønt der er tilstrækkelig Vædske i en Hanøsters til at befrugte Æggene af adskillige Hunøsters, synes Antallet af Individuer af begge Kjøen ikke at være synderlig forskjelligt. Det er umuligt efter det indre eller ydre Udseende at bestemme det paagjældende Individets Kjøen. Der er Østersdyrkere som paastaa, at der gives visse Eiendommeligheder, ved Hjælp af hvilke man kan skjelne en Hunøsters fra en Hanøsters. Tilstedeværelsen af et sort Pigment i Kappen skal saaledes



være et Bevis paa, at den er af det sidste Kjøen; men naar den underkastes mikroskopisk Undersøgelse, findes den paa stand at være værdiløs. Enhver, der har en Smule Praxis, vil uden Brug af Mikroskopet kunne konstatere, om det er en moden Hunøsters, ved at tage lidt af det melkeagtige Eluidum fra Æggestokken hos et Individ med modne eller næsten modne Æg paa et rent blankt Knivblad og lade det udbrede sig derpaa som en tynd Hinde. Et skarpt Øie kan da netop opdage Æggene som hvide Prikker, medens Vædsken af et Hanindivid viser sig fuldstændig homogen under de samme Omstændigheder, hvilket ligeledes er Tilfældet med Æggesækkens Indhold hos en umoden Hunøsters eller hos en, som allerede er færdig med Gyldning.

9. Det er at haabe, at Spørgsmaalet om Befrugtning af Æggene af *Ostrea edulis* med Mælke af *Ostrea Virginiana* endnu ikke er definitivt anset for umuligt. De Forsøg, som hidtil ere blevne anstillede, have ikke havt et heldigt Udfald. Det er meget almindeligt, at Mænd af Autoritet ere enige om, at europæiske Østers (*O. edulis*), som sidde i Nærheden af hinanden, udstøde Spermatozoiderne i Vandet, hvorefter disse suges ind i Skallerne, og saaledes befrugter Ægget indenfor Moderdyrets Legeme. Yngelen forbliver da indenfor Moderens Skal, til dens Udvikling er saa langt fremskreden, at den er indesluttet sikkert i sin egen Skal. Efterat være udstødte fra Moderdyret svømme de saalænge omkring, indtil de støde paa en Gjenstand, hvortil de kunne fæste sig.

Man har ikke iagttaget, at der foregaar nogen Forandring i Yngelens Struktur fra den Tid, de forlade Moderens Skal, indtil de have fæstet sig.

10. Medens den europæiske Østers Yngel (*O. edulis*) bliver tilstrækkelig ernæret og sikkert bevaret indenfor Moderens Skal, maa Æggene af den amerikanske Østers (*O. Virginiana*) eller enhver anden Østers, der er enkjønnet, flyde omkring omgivet paa alle Kanter af saa utallige og uundgaaelige Farer, at i de fleste Tilfælde kun en liden Del kan existere tilstrækkelig længe til at blive befrugtet og endelig faa Fæste, saa at de kunne beskytte sig selv indenfor et Skal af sit eget Produkt.

11. Ved at beregne Antallet af modne Østers, som antages at gyde hvert Aar og multiplicere dette Antal med Middeltallet af Æg, der frembringes af hver og derpaa dividere med det Antal, som voxer op, kommer man til det Resultat, at hver af de nyfødte Østers har  $\frac{1}{1,145,000}$  Udsigt til at opnaa Modenhed i Europas Have.

12. De amerikanske Østers frembringe et langt større Antal Æg, og Udsigterne til at de kunne leve formindskes i samme Forhold.

13. Saavidt man kan lære af dem, som have studeret Østersens Liv, begynde de at gyde, naar eller før de ere tolv Maaneder gamle. Mange af Beboerne langs Kysten af de nordlige Have antage, at dette ikke finder Sted, førend de ere tre Aar gamle.

14. Hvor længe de i sin Levetid regelmæssig hvert Aar kunne vedblive at gyde, eller hvorvidt dette sker uden Afbrydelse lige til deres Død, er ubekjendt.

15. Man mangler fuldstændig Kundskab om, hvor lang Tid en Østers kan leve, naar dens Omgivelser ere gavnlige for dens Trivsel. Gamle Østerskjendere ere overbeviste om, at de aldrig opnaa en Alder af over tyve Aar, og naar Døden endelig indtræffer, foraarsages den ved en stadig tiltagende Fortykkelse af Skallen, der fortsættes saalænge, til det gamle Individ er ude af Stand til at forsyne sig med Føde, og Døden som Følge deraf indtræder.

16. Fra det Øieblik Ægget gydes og under det paafølgende Larvestadium, kaldes den unge svømmende Østers i Almindelighed »spawn«, »spat« eller »set« (forskjellige Benævnelser for Yngel).

17. Fra det Øieblik den har faaet Fæste og kun kan skjælnes som et blot Atom, der er fæstet til et Skjæl eller anden Gjenstand paa det Sted, hvor den befinder sig, og til den har opnaaet Størrelsen af Fjerdeparten af en Dollar, er den kjendt under det betegnende Navn »blister« (Blære).

18. Under forskjelliges Breddegrader varierer Tidspunktet for Gydningsens Begyndelse alt efter Dybden af Leiet under Vandfladen, efter Beskaffenheden af de herskende Veirforholde og mange andre Omstændigheder.

19. Østers, der omplantes kort Tid før Legetidens Begyndelse, ville ikke komme til at gyde, da denne Proces sandsynligvis hindres ved at de blive forstyrrede. Gydningsen kan til sine Tider blive forhindret ved Overføring af Østersen til dybere eller koldere Vand, som vil have til Følge, at de forblive i den oprindelige Tilstand Sommermaanederne over. Den Kjendsgjerning, at de indeholde umodne Æg, ansees endogsaa af nogle Østerselskere for en Fordel, da de i saa Fald kunne spise Østers hele Sommeren igjennem.

20. Atmosfærens Temperatur paa et givet Sted har den vigtigste Indflydelse paa Bestemmelsen af Tidspunktet, naar Gydningsen skal foregaa. I en kold og sen Vaar vil Østersen gyde senere og er ikke saa god i det Tilfælde, den ikke har havt Tid nok til at samle Kræfter efter Gydningsen.

21. I Cheesapeakebugten i de Forenede Stater er Yngel bleven samlet fra April til Oktober. I den Rapport, som Kaptein Francis Winslow af de Forenede Staters Marine har indsendt angaaende sine Undersøgelser af Pokomako og Fangier-Sundene med Damperen »Palinurus«, bekræftes det, at Gydningsen foregaa der fra Mai til August, men fornemmelig fandt Sted i Juni og Juli. Mange Østersdyrkere stemme overens deri, at Østers paa grundt Vand gyde først.

22. Meningerne ere delte om, hvorvidt Østers, der befinde sig paa en Grund, hvor Vandet overalt har samme Dybde, alle ville gyde til samme Tid.

23. Enhver Grund har sin egen Gydetid. I Østersparkerne ved Øen Ré i Frankrig kan en Del af Grundene udsende sin Yngel paa en smuk varm Dag, da Søen er speilblank, saa at den utvivlsomt maa synke tilbunds, medens paa en anden Del af Øen Yngelen kan falde paa en stormfuld Dag og saaledes blive overladt til en stærk Ebbes Vilkaarlighed for enten at gaa til Grunde eller maaske falde paa utilgængelige Klipper langt borte fra Kysten.

24. Det er bleven os sagt, at Strømninger ingen Indvirkning har paa Gydningsen, men at dog stærke Ferskvandsstrømme ere ødelæggende for Yngelen, idet den derved drives langt bort, og paa denne Maade bliver hver Vaar og Sommer en stor Mængde opslugt af Fisk. Et fugtigt eller varmt Foraar vil paaskynde Legetidens Begyndelse, om det end ikke forkorter dens Varighed.

25. Den Uoverensstemmelse, der finder Sted med Hensyn til Tiden for Gydningsen i dybe og grunde Vande, har sandsynligvis sin Grund i, at de dybe Vandes Temperatur er meget lavere, end Tilfældet er med de grunde og Processen derved forhales. Som Bevis for det foranførte, er det os meddeelt, at Atmosfærens Beskaffenhed har saadan Indflydelse paa Gydningsen langs den nordlige Kyst, at naar der indtræffer en Række af meget kolde Dage i Gydetiden, er det høist sandsynligt, at der ikke vil foregaa nogen Gydning; men naar de atmosfæriske Betingelser have forandret sig, naar der indtræffer en varm Natteregn efterfulgt af en hed Formiddag, vil man se utallige Østers udsende sin Sværmyngel.

26. Trods Anvendelsen af det mest indsigtfulde Arbejde erholdes ikke altid en fordelagtig Fangst, heller ikke vil umiddelbart paa hinanden følgende Saisoner give den samme Tilvæxt af Østers til Moderstammen paa de oprindelige Grunde. Saadan Forskjel paa Saisonerne iagttages fornemmelig paa de Steder, hvor Østerskulturen er drevet i stor Udstrækning, og hvor de oprindelige Omgivelser ere blevne forandrede.

Istedetfor at udstrække sig over den hele Kystlinie, hvor Østersgrunde findes, indskrænker denne Forskjel sig til visse Lokalteter af et mindre Areal. Engang imellem vil der indtræffe en Saison, der udmerker sig ved en overordentlig rig Forplantning, medens den paa følgende Saisons Gydning aldeles mislykkes, eller det vil kun være et begrændset Antal Yngel, der fæster sig.

27. Dette maa ikke altid tilskrives en Mangel paa Evne hos Østersen til at gyde, tvertimod Østersen kan gyde et middels Antal; men der kan indtræffe Ødelæggelse af Yngelen i større eller mindre Grad enten

foraarsaget ved raat, koldt Veir eller at det Sted, hvor Yngelen skulde have fæstet sig, har havt ugunstige Betingelser for dens Modtagelse.

28. Mange gamle Østersdyrkere ere overbeviste om, at man paa et Sted fra Tid til anden kan iagttage en fuldstændig Udebliven af Befrugtning, beroende paa mange Aarsager, som for en stor Del eller næsten aldeles ere umulige at paavise.

29. Man er fremdeles overbevist om, at dersom en Østers flyttes fra sit naturlige Leie netop før Gydningsen, vil ingen Formerelse af denne Østers finde Sted før næste Saison.

30. Den Virkning en Forøgelse af Kulde eller Varme har paa Æggene eller Mælken, vil ikke alene være skadelig, men undertiden dødelig ved at forhindre deres Udvikling og Udsondring.

31. Hvad enten Udviklingen foregaar tidlig eller sent i Saisonen, er den engang foregaaet, og der umiddelbart efter indtræffer en pludselig Forandring i Tæthed tilligemed en Forandring i Temperaturen, kan dette have saadan Indflydelse paa Forplantningsorganerne, at de ikke kunne udtømme sit Indhold, hvad der forklarer den Omstændighed, at man ved Aabning af Østers saa ofte finder, at de endnu indeholde Forplantningsprodukter.

32. Sandsynligvis bevirker Forandring i Omgivelserne fornemmelig med Hensyn til Tæthed og Temperatur Skade i stor Udstrækning paa Yngelen, førend den har faaet sikkert Fæste. Det er oftere blevet iagttaget langs Kysten, at hvis der omkring den Tid, da Østersyngelen skulde fæste sig i størst Mængde eller under den Periode, da de svømme omkring i sit Element, skulde indtræffe en stor Forandring i Temperaturen, vil denne Forplantningssaison sandsynligvis enten delvis eller totalt mislykkes.

33. Man antager almindeligvis, at om en Forplantningssaison giver mere eller mindre Udbytte, saa afhænger dette af Temperaturens Ensartethed. Jo høiere Temperaturen er, og jo længere denne Varmegrad holder sig om Vaaren, desto tidligere vil Forplantningen begynde. Stigning af Temperaturen vil ligeledes paaskynde Udviklingen af Yngelen, og de unge Østers vil ogsaa paavirkes deraf, efterat de have faaet Fæste.

34. Vi maa ligeledes antage det for høist sandsynligt, at pludselige og væsentlige Forandringer i Tæthed alene kan øve en skadelig Indflydelse paa Gydningsen, om end sandsynligvis ikke i saa høi Grad.

35. I den Tid, der gaar forud for at Østersen faar Fæste, vil smaa Forandringer i Omgivelserne ikke have synderlig Indflydelse; dog er det indlysende, at væsentlige Forandringer vil virke langt mere forstyrrende paa den unge Østers fine Organisation end Tilfældet vilde være i en kraftigere og mere moden Alder.

36. De utallige Fiender, der omgive Østersen, anrette den største Ødelæggelse i de første sex Maaneder af dens Liv. Skallen har da en Tykkelse af en sextendels Tomme til en Tomme i Diameter og er da saa blød og tynd, at den med Lethed gjennebores af Snegle og knuses af Krabber. Da disse Dyr forekomme i umaadelig Mængde, er der al Grund til at antage, at de ere Aarsag til stor Dødelighed blandt Østersene.

37. Undersøgelsen af Samlere paa forskjellige Grunde viser, at femti Procent af Ungøsters blive dræbte. Det er at haabe, at nøiagtig Undersøgelse og Opsyn for Fremtiden vil give os nøiagtig Kundskab om Dødelighedsforholdet efter den ovennævnte Periode. Efter som Østersen udvikler sig, tiltager den mere i Styrke og bliver naturligvis bedre istand til at trodse sine Fienders Angreb og vil bedre kunne modstaa Virkningen af hvilkensomhelst Forandring i dens Omgivelser.

38. Man har lagt Mærke til, at paa Østersgrunde, der ikke ere passede, har Antallet af Østers aftaget omtrent med tredive Procent eller en Trediedel af et vist Antal i Tidsrummet mellem Etaarsalderen og Modenhedsalderen eller det fjerde Aar af dens Levetid.

39. Dersom det mindste Spor af Dynd har samlet sig rundt den unge Østers, vil det have den Virkning, at det hindrer dens Respiration og derved dræber den. Imidlertid have de naturlige Grunde saa faa Steder, der af Naturen ere rene eller vedblive at være det i længere Tid, at det maa synes forbausende, at et saa stort Antal Ungøsters heldig overstaar denne den farligste Periode af deres Liv uden at overvældes af de kvælende Virkninger af Bundfald og Dynd.

40. Da Æggene af Moderøstersen ere meget smaa og tungere end Vand, synke de hurtigt tilbunds efter Gydningen, og er Bunden da bedækket med Mudder eller blødt Dynd, er der stor Fare for, at de aldrig ville komme til at udvikles, idet de øieblikkelig begraves i Dyndet. Smaa Organismer ville hurtigt voxte frem paa de Gjenstande, der ere skikkede til at give de unge Østers Fæste, og det Dynd, som ophober sig, vil opfylde Rummet mellem de smaa Organismer, og her bliver Østersæggene ofte begravede.

De smaa organiske Væxter ere ikke alene om den ødelæggende Indflydelse paa Østersen. Erfaring viser, at ogsaa større organiske Væxter kunne fæste Bo paa Samlerne og derved foraarsage stor Skade paa Yngelen. Utallige Rur fæste sig ofte til forskjellige Gjenstande paa Grunden og er til stor Ulempe. De Steder, som ere besatte af disse Organismer, vilde paa en vis Maade være rene, dersom ikke disse vare tilstede. Andre Steder igjen optages af talløse Millioner af Polyper, Infusorier og Bryozoer, der ligeledes foraarsage ubodelig Skade.

41. Den bedste Maade at forhindre dyriske Fremkomster paa de Apparater, der bruges til Samlere, er at paase, at de Rammer, hvorpaa Teglsten eller Singel anbringes, ere indrettede saaledes, at disse kunne fjernes og uden Møie eftersees, forat deres Overflade til en vis Grad kan blive rensed for de Organismer, der have fæstet sig til dem. Dette burde idetmindste gjøres hver anden eller tredie Uge, idet man maa anvende megen Forsigtighed, saa at man ikke løsner de Østers, der ere fæstede til deres Overflade sammen med det øvrige, som man ønsker at blive kvit. At rense Overfladen af Teglstenene for de mindre Organismer vilde medføre Fare for Østersyngelen, som har fæstet sig.

For at opnaa dette Resultat har man foreslaaet at forarbejde Trærammer eller Rister, der liggende horizontalt kunde optage Teglstenene i dybe Skaar, gjorte med en Saug, saaledes at de holde dem vertikalt eller paa Kant, forat man med Lethed kan udtage dem til Rengjøring og igjen sætte dem ind paa sin Plads. Andre Opfindelser vilde udentvivel svare til samme Øiemed og endogsaa være mere hensigtsmæssige end de sidstnævnte. Dersom Pæle bleve forsvarlig fæstede i Bunden otte eller ti Fod fra hinanden og saa høie, at de ved Høivande ragede en Fod over Vandfladen, og man spigrede et eneste sex Tommer bredt Bord til Toppene af Pælene, saaledes at det stod paa Kant og strakte sig fra den ene til den anden, vilde man derved skaffe sig et simpelt Apparat til at hænge Teglstenene enkeltvis fra ved Hjælp af galvaniseret Staaltraad fæstet til eller haget paa Spiger, der delvis vare indslaaede i Bordet. Ved Hjælp af denne Indretning kunde en Mand i en Baad overkomme paa en Dag at rense mange hundrede Teglsten og passe dem ordentlig i en hel Saison. Denne sidste Fremgangsmaade vilde være mindre heldig, hvor der er strid Strøm, men vil være et fortrinlig Arrangement i stille Damme eller Parker. Paa saadanne Steder burde hele Arealet forsynes med Pæle grupperede eller stillede i Rader, saaledes at Tilsynsmanden, naar han var i Arbeide, kunde gaa efter en bestemt Orden fra den ene Rad til den anden i en smal Baad, eller to Tilsynsmænd i en Baad kunde gjen-nemgaa to Rader samtidigt en paa hver Side.

42. Naar man tager i Betragtning de Virkninger, som Vand og Veir maatte kunne udøve, kunde man opkaste det Spørgsmaal, hvor langt Yngelen vilde kunde flyde bort fra Moderøstersen, naar Betingelserne ellers ere gunstige, før den gaar tilgrunde eller ved at synke ned bliver fæstet. Vor Erfaring angaaende dette er meget begrændset og ikke meget tilforladelig. Det er i Regelen Tilfælde, at hvor Tidvand findes, vil Strømmens Hastighed om Sommeren ikke overstige en halv til en Mil i Timen. Under disse Omstændigheder vil Strømskiftningerne indtræde for hurtigt til at tillade Yngelen at blive ført langt bort.

Hvor omhyggelig Østersdyrkeren end kan gaa tilværks, kan han dog umulig gjøre Regning paa at opfange nogen betydelig Mængde Yngel længere end tyve »rods« fra Gydestedet. Endskjønt Strømmen kan være stærk, vil de dog snart slaa sig ned eller omkomme; ikke destomindre er det meget sandsynligt, at man indenfor den nævnte Afstand vil opfange en stor Mængde.

43. Det ansees for meget hensigtsmæssigt, naar Grundene forsynes med Samlere for Opfangning af Yngelen og Opølskning af Østers paa kunstig Maade at anbringe et Antal Gydeøsters eller unge Avleøsters paa Samlergrunden. Paa et Sted kunde man da placere dem temmelig tæt sammen tværtover Strømretningen af Tidevandet paa et andet Sted strø dem ud her og der uden nogen bestemt Orden eller Anordning.

44. Det Antal, man skulde anvende hertil, kan variere. Som almindelig Regel antages en »bushel« (= 2 Skjæpper) Gydeøsters til ti »bushel« Skjæl eller andet Samlermateriale at være nok.

45. I Frankrig staar Østerskulturen paa et meget høit Trin. Dette er ogsaa Tilfældet langs Kysten af England. Saaledes som den der er udviklet, gaar Principet ud paa at placere de modne Østers under de allergunstigste Betingelser, der kan sikre deres Triysel. Paa samme Tid blive de tæt omgivne med passende Gjenstande, hvortil Yngelen kan fæste sig strax, den bliver gydet.

46. Det er umuligt at overbevise mange gamle Østersdyrkere om, at Methoder, hvorefter Tagsten og Skiffer anvendes i mindste Maade kan være mere tjenlige eller afgive mere fordelagtige Betingelser som Fæstepunkter for Yngelen end gamle Skaller eller den billigste Slags Samlere, forudsat at Grundens Beliggenhed ikke udsætter de sidstnævnte for at blive bedækkede med Bundfald og Dynd.

47. Derimod ere mange af dem, som have Erfaring i Anlæg af kunstige Grunde for Opfangning af Yngelen, af den Mening, at det Materiale, hvoraf Samlerne bestaa, ikke er af saa stor Betydning som deres Beskaffenhed og Maaden, hvorpaa de anbringes paa Grunden ved den Tid Gydningen skal begynde.

48. Rammeværk med Tagsten eller Sten og Skifferfliser bruges i Europa. Undertiden stables ujevne Stene i løse Dynger eller sættes paa Kant. Paa andre Steder finder man grenede Toppe af uddøde Trær eller Risknipper saakaldte »Faskiner« foruden en Mangfoldighed af andre Samlematerialer.

Paa Kysten af Bain i Nærheden af Neapel og i Søen Lacine bliver en Mængde Sivrer stukket ned i Østersgrundene ordnede i Cirkler med Enderne netop over Vandfladen. Disse Rør bedækkedes af Østers. Naar man vil indsamle Østersen, trækker man disse Rør op og efter at have aftaget de Østers, som man synes er af passende Størrelse,

blive Rørene igjen nedsatte i samme Stilling, som de før havde. I Japan bruger man Bambusrør paa samme Maade.

I Amerika er det sædvanligt, at man fortrinsvis bruger Østersskaller, som ofte opdynges paa Grundene i tilstrækkelig Mængde til at tilfredsstille alle Krav, medens de til andre Tider maa transporteres til Grunden fra andre Steder.

49. Den væsentligste Grund til den almindelige Brug af Østersskaller er uden Tvivl den, at de ere meget hensigtsmæssige og kan kjøbes ligesaa billigt som noget andet Samlemateriale.

50. Skal af en tyndere Form saasom Blaaskjæl (Anomia) og Kammuslinger vilde være langt tjenligere af den Grund, at naar de dertil fæstede Østers voxer og udvikles, vil Skallet have lettere for at brydes istykker, hvorved Klyngen vil blive brudt, og hver Østers saaledes sættes istand til at naa den størst mulige Udvikling.

Skulde det gamle Skal ikke brydes istykker, som nævnt, er Klyngen, som det bærer, alligevel meget lettere at udpille, end om Grundlaget var ligesaa tungt og stærkt som et Østersskal eller Tandskjæl (clam).

51. Tagsten bruges i samme Øiemed til Yngelsamlere. De overstryges med en Komposition, der foruden at være tilstrækkelig stærk til at holde de unge Østers fast tillige tillader, at man let kan tage dem af, naar de ere tilstrækkelig gamle og af passende Størrelse til at bruges eller til Omplantning paa anden Grund. De samme Tagsten kan paany benyttes efter at være forsynede med et nyt Overtræk.

52. Man er endnu ikke kommen til klar Forstaaelse af, hvorfor Yngelen findes fæstet i stor Mængde til Undersiden af Tagstene eller de udvendige Sider af Kasserne. Om Naturen paa denne Maade søger at skaffe de unge Østers en sikker Havn, hvor de kunne være beskyttede mod udvendige Farer, eller om Yngelens utallige Fiender her ikke have været istand til at naa og ødelægge dem — se det er vanskeligt at afgjøre.

53. Det er høist sandsynligt, at der ikke findes noget bedre Materiale for en permanent Grund end gamle Østersskaller. Vil man opfange den svømmende Yngel, kan Tagstene præparerede som ovenfor nævnt muligens anvendes med Held, isærdeleshed naar man finder det fordelagtigt at flytte de unge Østers i den Hensigt at danne en ny Stamme, fjernet fra de øvrige, eller for at sikre den mod de ødelæggende Angreb af dens Fiender. Den samme Hensigt vilde opnaaes ved at hænge Snore fra Pæl til Pæl med Kammuslinger eller tynde Skal af hvilken-somhelst Slags, saa at de blive hængende i en liden Dybde under Vandfladen eller ved at ankre et gammelt Fiskenet langs Bunden eller ved Anbringelse af Noget, der ligner de franske Faskiner.



54. Dersom man paa en sikker Maade ønsker at indeslutte Yngelen, saa at den har vanskeligt for at flyde bort, bestrøes en liden Østersgrund vel med Samlere for at sikre Indsamlingen, og det hele omgives med et høit Gjærde af Bord.

I Frankrig blive Træpæle rammede ned i en Kreds omkring en Pyramide af Østers, placerede paa Stene i Midten, og paa Øen Ile de Ré har man bygget Diger af aabne Stenværker, hvorved Bunden afdeles i Senge, der hver har sin egen Eier. Andre Stenmure eller Skillevægge gaa tværs over Sengene, og paa disse Stene fæster Yngelen sig. Der er fire Tusinde af disse Senge eller Parke.

55. De første Forsøg man gjorde med at anlægge disse Parker mislykkedes, fordi Samlerne anbragtes for tidlig i Vandet. Da man opdagede, at de skulde anbringes saa nær før Gydningsen som muligt, lykkedes det at opnaa Hensigten.

56. Fra 5te til 10de Juli er i de nordlige Vande i de forenede Stater det Tidspunkt, da Samlerne skulde anbringes paa Grundene, hvis Hensigten er i kort Tid at opfange Yngelen, der i nogen stor Mængde ikke udslippes før ved dette Tidspunkt.

57. Det er af Vigtighed at komme til Kundskab om, med hvilken Hurtighed Dynd og Bundfald ophober sig paa Samlerne, da man derved sættes istand til at vælge de mest gunstige Steder for deres Anbringelse. Anledningen til en hurtig Forurening formidskes meget, naar Strømmen gaar stærkt.

58. Kjendskab til, hvorledes Samlerne skulle fordeles, er ogsaa af stor Betydning. Dersom de ikke fordeles med Omhu, vil en stor Del af deres Nytte gaa tabt, da de paa denne Maade vilde blive sammendyngede. Den rigtige Fremgangsmaade vilde være at overføre dem fra de større Farkoster, hvori de føres tillands, til en liden Baad, som hurtig kan fyldes og igjen tømmes efter at være bleven ankret paa Grunden, og Samlerne blive da skuffevis spredte i alle Retninger over Grunden. Enhver efterfølgende Baadladning anbringes et Stykke foran den sidste og saa videre. Paa denne Maade ville Samlerne blive ligeligt og ikke for tykt fordelte over den hele Grund.

59. Bestemmelsen af, hvormange Samlere der bør udlægges paa en Grund, afhænger af, hvilke Opofrelser man vil gjøre med Hensyn til Tid og Penge, hvad der igjen beror paa Østersdyrkerens gode Sans og Erfaring. Et ganske nyt Anlæg vilde udfordre en større Mængde Samlere end et Anlæg, som allerede tidligere er oparbejdet. Gjennemsnitlig vil en Acre tiltrænge fra 240 til 260 »bushels« Skjæl.

60. Naar Samlerne ere udlagte ved Midtsommertid, kunne de undersøges tidligt om Høsten, forat man saavidt muligt kan komme til Kundskab om Indsamlingen i større eller mindre Grad har været heldig eller ei.

Man opdager da smaa Flækker, som ville vise sig at være unge Østers, der have fæstet sig til alle Punkter af det gamle Skal.

61. Hvis der da ikke har fæstet sig Yngel i nogen betydelig Mængde, kan de Penge, man har anvendt herpaa ansees bortkastede, fordi Samlerne, der nedsænkedes paa Bunden længe før næste Saison indtræder, ville blive saa bedækkede med Slim som Følge af de Urenligheder, som fæster sig til dem, at den Yngel, som føres hen til dem, ikke vil kunne fæste sig.

62. Skulde det modsatte indtræffe, vil Ungøsters i saadan Mængde findes fæstede til det gamle Skal, at dette ikke næsten er synligt. Efter to Aars Forløb ville de unge Østers findes at være haardføre nok og have naaet en tilstrækkelig fremskreden Alder til at deres Bortfjernelse er betrygget.

63. Alle Klumper af Østers blive paa denne Tid optagne med grov-maskede Østersskraber, og naar de brydes fra hinanden, kunne de sælges som »Udsæd« eller spredes ud over den anden Del af samme Grund, der ikke før er bleven brugt, for at forøge Størrelsen af den dyrkede Grund. Paa denne Maade faar den enkelte Østers, der er sluppet gennem Garnets Masker, mere Plads for sin Udvikling.

64. Det følgende Aar bør hele Grunden, baade den nye og den gamle skraves, og de Østers udplukkes, som egne sig til Salg.

Østers, der ere tre Aar gamle, finde en hurtig Afsætning paa Europas Markeder.

65. Det næste Aar borttages den største Del af de bedst udviklede 4 Aar gamle Østers.

66. I Løbet af den følgende Sommer eller maaske ikke før om et Aars Tid bør Grunden helt og holdent renses og gjøres istand til en ny Fordeling af Samlere.

67. Flere end de ovennævnte Foranstaltninger udkræves ikke, naar Bunden er haard og fast; men hvor den er anderledes beskaffen, ansees det for nødvendigt at bedække Dyndet med et kunstigt Overdække almindeligt bestaaende af Sand.

68. Vi have tilstrækkelige Kjendsgjæringer, der kunne lede os ved Bestemmelsen af det relative Forhold, som Naturen har betegnet nødvendig maa finde Sted mellem de unge og fuldvoxne Østers. Der skulde være 1500 af de første for hvert Tusinde af de sidste, hvilket er det Antal modne Østers, der er hensigtsmæssigt at beholde tilbage, hvis man ønsker at vedligeholde Grundens Frugtbarhed. Antallet af tilvoxende Østers burde aldrig være mindre end Antallet af de allerede fuldvoxne Østers paa Grunden. Naar Antallet af Ungøsters i betydelig Grad overstiger Antallet af modne, slutter Dyrkerne deraf, at enten har Dødelighedsforholdet mellem unge og modne Østers været betydelig større, end

Resultatet af Skrabningen udviser, eller at et stort Antal fuldvoxne Østers ere gaaede tabt ved en eller anden Proces, der ikke har været naturlig.

69. Sandsynligvis forøges Grundens Frugtbarhed noget ved at bearbejdes, idet Grunden derved bliver mere udvidet og spredt, hvorved Østersen faar mere Rum til at udvikle sig, ligesom der ogsaa bliver større Tilgang paa Føde.

70. Dødelighedsforholdet er stort, naar Individerne paa noget Sted ere tæt sammenpakkede. Det er klart nok, at dersom et betydelig Antal Moderøsters borttages, vil Grundens Frugtbarhed gaa tabt, hvis dette ikke vilde have saadan Indflydelse paa Dødelighedsforholdet blandt de unge Østers, at et større Antal af dem vilde naa Modenhedsalderen. De modne Østers kunne borttages i saa stor Mængde, at Naturen ikke er istand til at udfylde Mangelen, selv om den anstrænger sig nok saa meget. Man kan tydelig se, at saasnart Antallet af modne Østers paa denne Maade formindskes, i hvor liden Grad det end er, saa vil Grundens Frugtbarhed aftage.

Denne Formindkelse vil efterhaanden blive større og større og vil ikke alene have Indflydelse paa de unge Østers, men ogsaa paa de fuldvoxne. I samme Forhold som Antallet af unge Østers formindskes, vil ogsaa Antallet af fuldvoxne blive mindre, og naar dette Antal stadig formindskes, vil Mængden af unge Østers, der frembringes af dem, ogsaa stadig aftage. Heraf kan man forstaa, hvad Grunden er til den gradvise Uddøen af Østers og Tilintetgjørelsen af Grundens Frugtbarhed, og det er let at indse, at Frugtbarheden og Bevarelsen af en Grundes Produktionsevne afhænger af Antallet af modne avledygtige Østers paa den-

71. Det er ikke hermed sagt, at den modne Østers er den eneste, der er skikket til Forplantning, hvilket ikke er Tilfældet; thi naar Østers ikke er mere end fra 6 til 9 Maaneder gamle, kan man iagttage, at de indeholde modne Æg og Mælke.

72. Naar man ikke kjender til, hvormange Østers en Grund indeholder, er det ikke muligt at angive det Antal, der skulde optages, og da det saagodtsom er umuligt paa nogen Maade at faa Kundskab om den Mængde, der befinder sig paa Grunden, kan man intet videre gjøre end at vedligeholde det samme Forhold mellem de unge og voxne Østers, som det, der finder Sted paa de naturlige Banker og ved alle Love, som udfærdiges i den Hensigt at værne om Grundene, skulde man have dette for Øie.

73. Omendskjønt Spørgsmaalet har været omhyggelig drøftet, har det været meget vanskeligt at afgjøre, hvorledes man bedst skulde anbringe den Yngel, der ønskes nyttiggjort til Udsæd Paa den nordlige Kyst er grov Sand eller Grus, der maa være ren, bleven brugt med meget

Held, idet man har fundet, at kun en eller to Østers hænger sammen. Paa denne Maade er Ulempen ved Østersens Sammenhobning undgaaet.

74. Det er almindelig bekjendt, at den unge Østers, som flyder omkring for at søge et Sted, hvor den kan slaa sig ned og fæste sig, aldrig vælger en Plads som er blød og mudret, eller som har en uren slimet Bund. Skulde ikke destomindre nogle af disse smaa Organismer hændelsesvis komme til at synke paa et saadant Sted, ville de ikke faa Fæstede, og dersom det er umuligt for dem at flytte sig i større Afstand derfra, vil de uundgaelig omkomme. En Lergrund med sin slibrige Overflade er ikke stort bedre end en mudret Bund.

75. En Storm, et usædvanligt høit Tidvand eller hvad andet der maatte sætte Vandet i usædvanlig Bevægelse, vilde naturligvis bevirke en Bortfjernelse af de paa Grunden afsatte Urenligheder, hvilket er meget heldigt kort forud for Gydetiden.

76. De fleste af de gamle Østersrev ere dannede som Ribber, der bevirke en Brydning i Strømmens langsomme og rolige Bevægelse, og derved forøges dens Styrke. Dette er utvivlsomt Grunden til, at de blive fuldstændigere rensede end Grunde, der ligge lavere i deres umiddelbare Nærhed, og som i høi Grad bidrage til at gjøre dem til udmærkede Pladse for naturlige Østersgrunde.

77. Naar Grundens Overflade er meget ren, vil Udsigten til en heldig Yngelafsætning være meget større, og i Virkeligheden vil de unge Østers under disse Omstændigheder fæste sig til enhver passende Gjenstand saasom Klippestykker, Kiselstene langs Kysten, Skaller af andre Mollusker og nærliggende Østers, Terrapins og Skilpadder; paa de Kar, hvorpaa Broer hvile, saavel som Havnedæmninger, paa det i Vandet flydende Temmer, paa Flaader og Bunden af Baade, Beier, Stager og i uhyre Mængde paa de nøgne Grene af Træer, som ere styrtede om i Strømmen, ligeledes paa Kviste og Rødder af levende Træer; idet hele taget paa de mest besynderlige Gjenstande — Potteskaar, Blikstumper, gamle Sko, Flasker, Murstene og Ben, ja der synes ikke at være den Ting, der ikke skulde kunne passe, forudsat at den ikke er overtrukket med Dynd eller de smaa Organismer, der i samme Egne hurtig samle sig under Havvandet.

78. Der hersker stor Overensstemmelse i Østersdyrkernes Meninger om den Hurtighed, hvormed Østers fedes, naar de befinde sig i Indskjæringer og afstængte Vikar, hvor Vandet er grundt og af høiere Temperatur, og hvor det ogsaa er i større Ro end i aabne Bugter eller Vikar.

79. Naturlige Grunde i brakt Vand udvise altid større Frugtbarhed end de i salt Vand.

80. Den fordelagtigste Beliggenhed for Grundene ere Bugter og Vikar, som, naar de ikke ere altfor brede og dybe, indehave Betingelser for,

at der er al ønskelig Tilgang paa smaa vegetabiliske og animalske Vexter, der ere tjenlige til Østersens Ernæring. Østersen vil langt hurtigere opnaa Modenhed paa saadanne Steder.

81. Naar man ser bortfra levende Fiender, ere de naturlige Indflydelser, der lægge Hindringer iveien for Grundenes Trivsel, begrænsede i Antal. Grunden, der er beliggende i dybt Vand, er især fri for det skadelige Overtræk af Mudder. Jo grundere Vandet er, desto større Sandsynlighed er der for, at Bunden bliver bedækket med Dynd.

Om Sommeren saavel som om Vinteren vil herskende stive Kulinger have til Følge, at der fra Sandgrundene oprykkes en stor Del Alger Græs og Svampe, som ved at skylles op paa Grunden — lad det hænde om Sommeren — vil drage overordentlige skadelige Følger efter sig ved at bedække Samlerne, og dersom de unge Østers allerede ere gydte, ville de blive bedækkede med det Dynd, Alger, Græs og Sand, som op-hober sig.

Naar de Østers, der ere spredte over det for Vinden udsatte Strandparti, ved Stormen blive bedækkede med Sand, kaldes dette »sanding«, som er yderst skadelig for dem, da de undertiden i maanedsviis kunne forblive begravede, og naar de atter komme tilsyne, adskille de sig fra de andre derved, at deres Skaller ere blevne meget hvide.

82. Dersom der udtømmes en stor Mængde Sagmukker i Floden, vil Strømmen føre det over Grundene, og da deres Overflade er ujævn, vil en Del blive liggende igjen, hvorved Mellemrummene mellem Østerserne og de Skaller, de ere fæstede til, ville blive opfyldte med Dynd og Sagmukker, som senere ved at gaa i Forraadnelse ville frembringe en høist skadelig Masse.

83. Hvis Muddergravning foregaar i større Maalestok, har dette en skadelig Indflydelse paa Østersen, idet ikke alene dens Hjem bliver ødelagt, men ogsaa en stor Del fint Dynd bliver derved fordelt vidt og bredt i Vandet og som ved at synke tilbunds vil bedække Østersen, saaledes at den bliver tilstoppet og kvalt.

84. Skulde Østers være stillet under saadanne Betingelser, at Vandet varierer i Saltholdighed, vil dette kunne bevirke en hurtig Væxt af Skallen, men Kjødets vil blive ganske vandigt og uden Smag.

85. Det er sjældent at finde rigtig gode Østers i Brakvand. Naar de flyttes fra Saltvand og i kort Tid udlægges i Vand, der er ganske ferskt, ville de hurtig fødes; men man maa passe paa, at de ikke komme til at ligge for længe deri.

86. Det er bekjendt, at Østersen altid tager Næring til sig ved Flodtid. Paa denne Tid har Vandet et grumset Udseende, ved Ebbe-tiden ser det klart ud. Naar Vandet begynder at stige, aabner den Skallen lidt; dette er Grunden til, at den da ofte fæster sig ved Rive-

tænderne, naar den fanges i Flodtiden. Ved Ebbetid vides dette aldrig at finde Sted.

87. I Begyndelsen af Flodtiden udstøder Østersen sin Yngel. Derfor fæster denne sig i de fleste Tilfælde paa den Tid, Vandstanden er nær ved laveste Mærke og i Retning med Strømmen opover fra Gydestedet, medmindre det er i en Flod med konstant Strøm nedover.

88. Østers kunne leve i de mest forskjellige Temperaturforholde og i Vand af meget forskellig Tæthed. Dette viser sig i deres Forekomst paa Kysterne af Nord-Amerika fra Nova-Scotia til Golfen, og de findes saavel paa Atlanterhavets som det Stille Hav's Kyster.

89. Den fuldvoksne Østers er et meget haardført Dyr, der med Lethed lempes sig efter de mest forskjellige Omgivelser og Omstændigheder. Bevis derpaa er, at de saa villig lade sig omplante fra de milde sydlige Vande til nordlige kolde, fra det tætte og salte Ocean og dets Havbugter til Indskjæringernes og Flodernes Brakvand.

De kunne ligeledes overflyttes fra blød til haard Bund eller omvendt, medens disse haardføre Egenskaber ikke findes hos den unge Østers eller Yngelen.

90. De Østers, der ere mest tjenlige til Omplantning er enkelte runde og dybe tyndskallede Østers. Jo mindre de ere, desto heldigere er det, at de forblive i Ro, indtil de ere fuldvoxne.

91. Veiret har Indflydelse paa deres Velvære. De ville lukke sine Skaller og ophøre med at tage Føde til sig, naar der blæser stærke Søvinde, der foraarsager høie Tidevande og føre med sig koldt salt Vand. Naar Vinden vender sig og blæser fra Kysten, ville de snart begynde at fædes.

Efter at have overstaaet en haard Vinter er Østersen svag og i en daarlig Tilstand.

Naar Veiret er ustadigt og stærke Vinde fremherskende, bliver Østersen ødelagt i størst Antal.

92. Slag ombord i et Skib — med en Øxe af Esp er meget skjæbnesvangert for Østersen, ligeledes Tordenen. Et fuldt ladet Fartøi kan undertiden have alle sine Østers dræbte ved et eneste Tordenskrald.

93. Grundene blive til sine Tider væsentlig beskadigede af Elementerne. Naar der hersker Storme af nogen betydelig Styrke, ville Østersene blive bortskyllede fra Grundene og begravede under det omvæltende Sand og Dynd; ligeledes vil omdrivende Tang, som af Stormen er løsrevet fra Kysten, ophobe sig paa dem. Den Skade, Storme aarette blandt dem, afhænger af fra hvilke Himmeløgne de blæse. Haarde vestlige Storme og stærkt Regnfald er gavnligt, medens det modsatte er Tilfælde med østlige Storme.

94. Virkningen af Tørke er skadelig. Grunden hertil kjendes ikke.

95. Naar Østersen er sammenhobet, finder man dem ofte i op- og nedad vøndt Stilling med Hængselet nedad. Dette er ikke deres naturlige Stilling, men de ere tvungne ind i denne af sine Omgivelser.

De fineste Østers som faaes, ere de, der indtage sin naturlige Stilling paa sin runde eller venstre Side.

96. De Grunde, som ere beliggende i umiddelbar Nærhed af Flodmundinger, staa i Fare for at tage Skade ved Flomme, idet Vandet derved bliver aldeles ferskt, eller ogsaa føres der med store Mængder af fint Dynd og andre flydende Partikler, der ved at samle sig i Østersens ømfindtlige Aandedrætsorganer eller ved at bundfældes paa Grundene, foraarsage at den kvæles.

97. Det er udenfor al Tvivl, at Østersdyrkeren ikke har nogen Fiende at bekjæmpe, der skaffer mere Bekymring og Bryderi end dette Dynd og Bundfald. Det samler sig paa Overfladen af Grundene, og med Tiden faar det gjerne tilstrækkelig Dybde til at blive Kilden til megen Uleilighed. Dette er der størst Fare for i Poller, hvor Søens Ebbe og Flod maa gaa gennem trange Kanaler.

98. Efteraarsløvet, som falder fra Træerne, har sin skadelige Indfyldelse. Ligeledes ville stride Regnstrømme tilføre Grundene mange skadelige Bestanddele.

Østers, som delvis begraves i dette, ville kjæmpe kraftigt for at holde dette borte fra sine Skaller.

99. Dersom Vandet er meget grundt paa de Steder, hvor der danner sig Is, har det liden Anledning til at cirkulere umiddelbart over Grunden, og følgelig finder der meget liden Oprensning Sted, og er da Vandet opfyldt med Dynd, vil dette afsætte sig paa Grunden i skadelig Mængde.

Hvis Isen kun kommer i Berørelse med Østersene paa et begrændset Antal Steder, anrettes derved kun liden Skade. I Virkeligheden betragtes dette almindelig som et Værn for den største Del af Østersene. Skulde Isen berøre dem i hele Grundens Udstrækning, vil der derimod kun hengaa kort Tid, før alle disse Østers ere ødelagte.

Paa den vestlige Kyst foraarsager Isen undertiden uhyre Skade. Isfladerne opbrydes af Vinden, der hober Stykkerne op i store Dynger paa den mod Vinden liggende Kyst og de tilgrændsende Grunde. Den Virkning, dette øver paa Østersen, ytrer sig deri, at de blive magre og svage, og naar de aabnes, se de slimede og syge ud. Alene herved dræbes store Masser af Østers paa Grundene, og det er ikke før ti til fjorten Dage, efterat Isen er gaaet væk, at de sættes i passende Stand igjen til at sælges paa Markedet.

100. Naar Veiret ikke er koldere end sædvanligt, og der ikke er for megen Is, siges Fisket at skulle give bedre Udbytte.

101. Det er en almindelig Mening, at Østers aldrig fryse i Vandet, og at Veiret, naar det ikke er usædvanlig koldt, ikke vil have nogen skadelig Indvirkning paa dem, saalænge de ere i Vandet.

102. Østers, som ere avlede i nordlige Vande, ansees for afgjort dygtigere til at modstaa Kuldens Indvirkning end de fra de sydlige Have, som ofter at være omplantede til nordlige Vande blive ufrugtbare.

103. Hvad enten Grundene ere naturlige eller kunstige, dersom de ere stærkt udsatte, vil Drivisen pløie dem op i en saadan Grad, at det virker høist ødelæggende. Eller skulde Isen komme til at hvile paa dem, vil et stort Antal af de løsrevne eller enkelte Østers indefryse i dens Underside. Naar saa en stærk Vind blæser op, og Vandstanden stiger, vil den komme flot, og understøttet af en stærk Strøm vil den komme i Drift medtagende Myriader af Østers. Hvad enten Isen senere tær op eller grundstøder, ville de saaledes blive spredte over andre Steder. De kunde ofte, udsatte for disse Indflydelser, tilbagelægge lange Strækninger, men skulde de længe forblive indesluttede i disse Omgivelser omkomme de.

104. Det er ved Lov forbudt paa ethvert Sted inden Kanadas Grændser at tage Østers i Gydetiden mellem 1ste Mai og 1ste September. Østersdyrkere fastholde, at den rigtige Maade at yde Beskyttelse paa ved lovlige Forordninger, er at tillade Fisket om Sommeren, men forbyde det om Vinteren. De forsikre, at Skrabning af Grundene er mere nyttig end skadelig, at det forøger Grundens Areal og rydder op i den paa en Tid, da det er nødvendigt. Alle overflødige og ubrugelige Gjenstande, der opsamles med Riven eller Skraben, kastes tilbage i Vandet og vil under Nedsynkningen fuldstændig renses, saa at derved dannes et Læg af rene Samlere paa Grunden, hvad der hellig trænges til i Gydetiden.

Naar Fiskeriet derimod foregaar igjennem Isen, vil Skraben rive med sig enhver Ting inden dens Omraade, ikke alene alle levende Skabninger, men ogsaa alle livløse Gjenstande. Disse Hobe af unyttigt Skrab blive derefter overladte til at drive tilsøs, naar Isen bryder op, eller føres iland for at spredes udover Markerne, og Resultatet heraf er, at intet andet end en ubrugbar Masse Dynd bliver tilbage, naar de ere færdige med sit Arbeide.

105. Naar de nordlige Vintre ere strenge, fryser Bunden af Bugterne til umaadelige Blokke af 10—15 yards i Firkant og fra 10—20 Fods Tykkelse. Det er umuligt at støde Skraben ned i Dyndet, der er tilfrosset, og da det forbliver saaledes i længere Tid, vil det nødvendigvis



have tilfølge, at Østersen fryser, og det er sjelden nogen af dem overstaar denne haarde Prøve.

106. Den eneste bekjendte Aarsag til at mange Grunde ere ufrugtbar, hvilke aarevis forud have afgivet stort Udbytte, er at Grunden har nærmet sig Overfladen for meget, og naar der indtræder en usædvanlig lav Vandstand om Vinteren, vil den store Vægt af Is synke ned paa Grunden og forfryse, knuse og ødelægge Østersen.

107. Hvor der er naturlige Grunde, bliver Østersen sjelden ødelagt af Frost. Det er en bekjendt Sag, at hvor Grunden er haard og stenet, forbedres deres Tilstand, endskjønt Isen kan lægge sig ned paa dem mindst en Gang om Dagen hele Vinteren igjennem.

108. Østers, som ere indfrosne i Is, bør holdes afstængte fra Luften, indtil de gradvis tø ud igjen. Paa denne Maade bevares de fra at dø. Ofte vides hele Baadladninger af Østers at have været fuldstændig frosne; men efter at være tæede op ere de befundne at være ilive og egnede til Handelsvare.

109. For at hindre Østersen fra at fryse, naar den tages op gjennem et Hul i Isen, dypper Østersfiskeren den Sæk, hvori han agter at lægge de opfiskede Østers, i Vand og holder den i Veiret, indtil den stivfryser. Den bliver da hensigtsmæssig staaende aaben som en Tøndé, og Vinden kan da ikke blæse igjennem dens Side og skade Indholdet.

110. Om Efteraaret, naar den unge Østers er mest ømfindtlig, hjem søger sydvestlige Storme den nordlige Kyst, og skulde det da hænde sig, at der just iforveien har hersket en stiv østlig Kuling, vil der opstaa de voldsomste Bræksøer, der undertiden ville oprøre Søen i en Dybde af 4—5 Favne. Paa alle Punkter mellem denne Dybde og Stranden bliver Østersgrundene oprevne og Indhegningerne ødelagte, hvorved Østers i Tusindvis af Skjæpper blive opkastede i Hobe langs hele Stranden. Det lykkes dog ofte at redde disse Østers, naar de øieblikkelig blive omplantede.

111. Dersom Grundene ere anlagte paa mindst 20 Fods Dybde, ansees de fuldkommen betryggede mod Stormens Ødelæggelser.

112. I St. Lawrence-Golfen lever og trives Østers paa en Dybde af 40 Fod under Vandfladen.

113. Det store Problem i Østerskulturen, som aldrig er bleven løst, er, hvorledes man skulde kunne indskrænke den Ødelæggelse, som forarsages af Søstjerner. De kunne aldrig blive fuldstændig udryddede, da deres Føde- og naturlige Opholdssted i den aabne Sø naturligvis aldrig vil kunne naaes.

Den eneste mulige Fremgangsmaade, som os bekjendt har været foreslaaet, er, at en Mand i en Baad skulde holdes i stadigt Arbeide med at fiske dem op med Skraben. Han vil da ved at ofre hele sin

Tid herpaa, kunne holde 10 acres Østersgrund ren for Søstjerner. 700 acres Østersgrund skulde da udkræve 70 Mand i stadigt Arbeide med en samlet aarlig Udgift af ikke mindre end 50,000 Dollars. I Stedet derfor burde Eierne af tilgrændsende Grunde om Sommeren slaa sig sammen om, at lade rense et bestemt Strøg for Søstjerner og dele de dermed forbundne Omkostninger ligelig. Naar denne Ordning bringes i Udførelse ved den første Tilsynkomst af disse Skadedyr, vil nogen Tids udholdende Arbeide ganske sikkert skaffe dem bort for hele den tilbageværende Del af Aarstiden; thi naar Arbeidet med deres Udryddelse iværksættes strax, ville de ikke skaffe mere Bryderi før næste Saison, og da vil Antallet af fjerne blive mindre. En anden Methode, der er foreslaaet, er at udsætte Præmie for deres Udryddelse.

Et Redskab kaldet »tangles« er det hensigtsmæssigste, der er opfundet til Fangst af Søstjerner. Det forarbeides af Tougværk i Form af en Dækssvaber eller Mop, som trukket langs efter Bunden vil opfange Søstjernerne i sine Traade. Undertiden kan man med et eneste Drag opfiske tusindvis.

114. Naar Boreren (the drill) har begyndt sine Angreb paa en Østersgrund, vil den hurtig anrette Ødelæggelse. Man vilde kunne undgaa en hel Del af det Bryderi og de Omkostninger, som denne Fiende forarsager, ved at undlade at kaste dem ud igjen, naar den til Udsæd bestemte Østers opsamles. De burde da kastes paa Dækket af Fartøiet eller ogsaa bringes iland. Det er nødvendigt at efterse Grundene og foretage en forsvarlig Udrensning af dem for at bortfjerne den overveiende Del af disse Skadedyr. Naar Bunden er haard, ere de i særdeleshed meget besværlige. Paa saadanne Steder optages de sædvanligvis med en finmasket Skrabe, om det end ikke er muligt at faa alle med. Den sikreste Maade at formindske deres Antal i nogen betydelig Grad er systematisk at ødelægge deres Æg, der opsøges ved Lavvande og findes iblandt Klippestykker, som ere bedækkede med Søgræs.

115. Skulde der findes Muslinger paa Grundene, maa disse omhyggelig fjernes, da de ellers i kort Tid vilde gjøre disse værdiløse.

116. En Østers Bestanddele:

Analyse:

Kvælstofholdige Bestanddele .....	14.010
Fedt .....	1.515
Salt .....	2.865
Ikke kvælstofholdige Bestanddele og unyttige .....	1.395
Vand .....	80.385

117. Østerskallens Bestanddele, omtrent de samme som Ben, nemlig omtrent:

6 pCt. kulsur Kalk.  
 14 » fosforsur »  
 26 » Brusk.

118. Analyse af portugisiske Østers (*O. angulata*):

Jod	}	11 Gram paa hver 100 Gram af de bløde Dele.
Brom		
Chlor		

119. Analyse af europæisk Østers (*O. edulis*):

Jod	}	0.57 Gram paa hver 100 Gram af de bløde Dele.
Brom		
Chlor		

120. Ligheden mellem den portugisiske Østers (*O. angulata*) og den amerikanske (*O. Virginiana*) er i mange Henseender udpræget.

121. Den europæiske Østers (*O. edulis*) er mindre og i enhver Henseende den amerikanske (*O. Virginiana*) og den portugisiske (*O. angulata*) underlegen.

122. Man har Bevis for, at Yngelen af *O. angulata* og *O. Virginiana* voxer langt hurtigere end Yngelen af *O. edulis*.

123. Af alle bekjendte Fødemidler ansees Østers at være lettest fordelig, spist i raa Tilstand.

124. De forenede Staters Fiskekommission fandt, at Østers taget fra de nordlige Have vare mere righoldige saavel med Hensyn til totalt Skalindhold som egentlig nærende Bestanddele end de fra de sydlige Vande. Saaledes indeholdt Prøverne fra de nordlige Have henholdsvis 20 og 20.8 pCt. Skalindhold, medens de fra de sydlige Have kun indeholdt 13.8 og 12.1 pCt. og en Prøve fra Norwalk (ogsaa i Syden) blot 11.2 pCt. Saaledes kom paa den hele Vægt af Østers fra Norden  $\frac{4}{5}$  Skal og  $\frac{1}{5}$  Kjød og flydende Substans, medens Skalindholdet indbefattende Kjød og flydende Substans af Prøverne fra de sydlige Have kun udgjorde  $\frac{1}{8}$  af den hele Vægt. Forskjellen mellem faste og flydende Bestanddele i Skalindholdet varierede endnu mer. En Prøve fra Norden viste 13.4 faste og 5.3 flydende Bestanddele. Procentgehalten af faste Bestanddele varierede fra 13.4 pCt. i Norden til 4.7 i Syden, de flydende Bestanddele fra 11.8 i Norden til 4.9 i Syden. De egentlige nærende Bestanddele findes dog i den tørre (vandfrie) Del af Skalindholdet. Her finde vi igjen store Variationer. Saaledes varierer i Kjødets (faste Dele) Procentgehalten af faste Bestanddele fra 23.7 pCt. i de nordlige til 15.6 pCt. i de sydlige Vande, medens den flydende Substans indeholder fra 6.0 pCt. egentlig faste Bestanddele mod 2.8 pCt. i Syden. Tages Totalindholdet af Kjød og flydende Substans tilsammen, finde vi i de nordlige Vande 19.2 pCt. og i de sydlige kun 8.8 pCt. nærende Bestanddele. Resten er Vand.

125. Naar man kommer saavidt, at man lærer at kjende Havbundens specifikke Beskaffenhed, der har den Virkning, at den frembringer en udpræget Forskjel i Østersens Kvalitet, vil et betydeligt Fremskridt i Østerskulturens Omraade være gjort. Der er endnu ikke for Offentligheden frømlagt nogen Serie af Experimenter, der har været drevet systematisk og i tilstrækkelig lang Tid til at sætte ud af Betragtning tilfældige Aarsager og give saadanne tilfredsstillende Resultater, at de kunne sætte os istand til fuldt ud at forstaa og bedømme den forholdsvise Betydning af visse Betingelser, der utvivlsomt i høi Grad har medvirket til at frembringe specifikke Resultater paa de forskjellige Trin af Østersens Udvikling.

126. Videnskabsmænd lære os, og det er høist sandsynligt, at den Virkning og Indflydelse, som Østersgrundens Jordbund har paa Østersen under dens forskjellige Udviklingstrin, hovedsagelig afhænger af Beskaffenheden og den forholdsvise Forekomst af Diatomaceer, Rhizopoder, Infusorier og andre mikroskopiske Organismer, som findes paa Grunden.

127. For en stor Del er Østersens Udvikling betinget af Tilgangen paa Næringsmidlerne og Kalk.

Enkelte Aar foregaar den meget langsomt, og da den er betinget af Aarstiderne, vil den variere meget.

128. Som Regel vil man finde, at de unge Østers trives bedst, dersom de blive omplantede i samme Vand, hvor de ere gydede; men omplantes de til Steder, hvor de blive udsatte for Forandring i Temperatur og komme i andre Omgivelser, der i væsentlig Grad afvige fra de forrige, vil deres Udvikling foregaa langsomt.

129. Betingelserne for Udviklingen kan være meget forskellige i samme Strøg. Ved Brod-Island i Bostons Havn vokser Østersen paa de derværende Grunde meget langsomt, medens Østersen paa de mudrede Strande ved Withrop ikke mange Mile derfra, hvor den befinder sig i ferskere Vand, tiltager meget hurtig i Størrelsen af Skallen, medens Kjøddannelsen er meget liden, hvorfor den kan være noksaa heldig for Salg, men lidet fordelagtig for Kjøberen.

130. Det første Aar en Del af Grunden er beplantet med Østers, trives de bedst. Det følgende Aar trives de ikke nær saa godt, og det derpaa følgende Aar hænder det ikke sjelden, at de fuldstændig mislykkes. Derfor undgaa Østersdyrkerne saa meget som mulig vedvarende at dyrke det samme Areal Grund, men skifte fra en Grund til en anden. Paa denne Maade vil en Grund, der er bleven benyttet, faa Tid til at restituere sig og blive oprenset af Søen. Dersom Østers forblive længere end tre Aar paa samme Sted, siges der, at en stor Mængde omkomme af Mangel paa Næring.

131. Det er bekjendt at Østersens Føde hovedsaglig bestaar af Partikler af organiske Substanser og mikroskopiske Organismer, som blive overførte fra Palperne og Gjællerne til den store Mund, der sidder paa den Ende af Skallen, hvor Hængslet befinder sig. Indersiden af Svælget og Maven er i Lighed med andre Dele af Legemet bedækket af Cilia (Flimrehaar). Ved deres Hjælp bliver Føden, der er kommet ind i Munden, overført til Mavehulen, hvorfra den føres ned i Folderne og de dybe Sække i dens Vægge, ja endog ind i Aabningerne af Galdekanalerne for der at blive fordøiet og opløst, saa den under sin Passage gennem Tarmen kan blive skikket til at absorberes og gaa over i Cirkulationen for endelig at nyttiggjøres til Bygningen af Legemets Struktur.

132. Sammen med den Føde, Dyret modtager, føres ogsaa en hel Del ufordøieligt Rask og uorganiske Stoffe ind i Legemet. Dette i Forening med de overflødige og unyttige Stoffe, der afsondres fra Legemet, opfylder for en stor Del Tarmkanalen. Ved Undersøgelse af disse Stoffe har man konstateret, at Østersen for en stor Del ernærer sig af Diatomer, en paa et meget lavt Trin staaende bevægelig Planteorganisme, der svømmer omkring i Vandet, indhyllet i et ganske lidet Sandstenshylster af det finest udførte Arbeide.

133. Den til Skaldannelsen nødvendige Substans tilføres Østersen ligesom Føden fra Søvandet, og hvis det skulde indtræffe, at der er Mangel paa saadanne Stoffe langs Kysterne, og Vandet som Følge deraf paa et eller andet Sted bliver blottet for eller kun indeholder en utilstrækkelig Mængde deraf, vil Østersen hindres i sin Væxt, eller den vil udvikle tynde og sprøde Skaller, der ere mere udsatte for at brydes istykker eller blive beskadigede ved dens Fjenders Angreb.

134. Endskjönt der findes en umaadelig Mængde Kalk opløst i Oceanet, er den Del, hver Østers faar, meget liden. Paa de naturlige Grunde er der fuldt op af døde Skaller, som snart gaa i Forraadnelse og inden faa Aars Forløb ganske opløses, saa at de gennem Vandet ville tilføre de unge og opvoxne Østers en tilstrækkelig Mængde Kalk.

135. Forskjellige Omstændigheder vil bevirke betydelig Forskjel imellem Østersskal, der kommer fra forskjellige Steder.

Naturforskere vare før af den Mening, at disse Afvigelser gik saa vidt, at de antog specifik Forskjel. Øvede Handelsfolk kan ikke alene skjæle mellem Østers, som komme fra forskjellige Steder, men ogsaa udpege Østers, der komme fra forskjellige Grunde paa samme Sted.

136. Østers, som komme fra Grunde, der ere blevne stærkt beskatte og næsten udtømte, har udprægede Kjendetegn. I Almindelighed ere de enkelte og store og brede i Forhold til deres Længde samt runde

med afstumpede Ender. Deres Farve er sædvanlig mørk, Skallerne urene og sees ikke at være oversaaede med saadan Mængde Svampe, Rur eller Crepidula, som det sædvanlig er Tilfældet paa andre Grunde; men de ere bedækkede med Subicola og gjennemborede paa utallige Steder af Spolader.

137. Østersskallet voxer udelukkende paa Indersiden. Ved denne Udviklingsmaade dannes en Række af Flige, kaldte Væxtringe, der angive Skallets aarlige Væxt.

138. Østersskal kan nyttiggjøres paa mange forskjellige Maader. De ere tjenlige som Ballast for Skibe, Udfyldning for Brygger, Befæstninger, Diger, Grundlag for Jernveie, Samlermateriale for Østersgrunde, som en vigtig Bestanddel af Gjødningsstof for udmagrede Marker, til Overdække paa Veie og Fodstier, som Materiale til Kalk, Føde for Fjærkræ etc.

139. Vort praktiske Kjendskab til, hvorledes vi skulle forsyne Østersen med Næring, strækker sig ikke langt.

140. Naar Østersen har en flødeagtig Farve er det Tegn paa, at den har havt vegetabilsk Føde i Overflod, encellede Alger, Algsporer osv.

141. Naar man finder Østersen sort, er den ganske sikkert i en daarlig Forfatning. Den er da næsten bestandig bedækket med en Mængde sort Mudder, som gjennemtrænger Kjødets. Naar den da i Tide omflyttes, vil den hurtig komme sig og gjenvinde sit Huld og sin naturlige renlige Tilstand.

Hele Grunden bedækkes undertiden gradvis med et Bundfald af en mørk, yderst fin Substans, der er af en slimet Beskaffenhed. Dette Dynd vil tilsidst begrave Østersen, dersom man lader den blive liggende deri.

142. Dersom man tør fæste Tro til de gamle Forfattere, kan man til Tallet af de med grønt, gult og hvidt Kjød forsynede Varieteter ogsaa føie sorte Østers, der skulde være fundne ved Circeii, samt Østers af en gulbrun Farve i Illyrien og røde i Spanien, ligesom det ogsaa er berettet, at der findes violette i Frankrig.

143. Den grønne Østers faar sin Farve af den grønne Conferva, som den indtager sammen med andre Fødemidler, og ikke, som Nogle antage, af Kobber, som Elvene føre med sig. Enkelte antage, at den grønne Farve hidrører fra at Østersen ernærer sig af Sporer af den grønne Søsalat (*Ulva latissima*). Sikkert er det, at den skriver sig fra Fødemidler, som bevirke en Forandring i Blodcellerne, der blive fyldte med en grønagtig Substans, som hidrører fra en Forandring i Leverens Afsondring. Endskjønt det er abnorme Dannelser, er de dog ikke parasitiske, ei heller vil de nødvendigvis bevirke, at Østersen

bliver usund. En stor Del grønne Østers komme fra Ile de Ré-Parkerne i Frankrig, andre fra Grundene i Floden Seudre ved Marennes. Disse grønne Østers ansees for mere værdifulde og opnaa høiere Priser paa enkelte Markeder end de sædvanlige hvide Østers. De indelukkede Bassiner, hvori disse Østers dyrkes, ere afstængte fra det udenfor værende Vand, undtagen naar der indtræffer meget høie Tidvande, idet Søvandet da muligens trænger ind. Enhver af disse Parker er omtrent 100 Fod i Kvadrat. Indhegningerne ere stærkt byggede af lave, men brede Jordbanker 5 à 6 Fod tykke i Bunden og omtrent 3 Fod høie. Eierne gaa omkring paa disse Volde, naar de vil undersøge Bassinerne. De Sluseporter, hvorigjennem Flodvandet kan komme ind, er ogsaa vandtætte. Østersen maa altid være bedækket med Vand; men Floden maa ikke for ofte faa Adgang til at oversvømme Bassinerne. I hvert Bassin er der gravet en Grøft, i hvilken det grønne Slim samler sig, naar man ved Flodtid fornyer Vandet. Østersen er sædvanlig fra 12—16 Maaneder gammel, naar den bliver omplantet til Fedegrunden. I Almindelighed modgaar 12 Aar, før den er passende grøn.

144. For flere Aar siden brugte Konsumenterne i England at lade Østersen gjenneengaa en saakaldet Fedningsproces, hvorunder den blev lagt i et Kar med ferskt Vand, i hvilket der var blandet Havremel.

Der er nogle faa Østersdyrkere i Amerika, som føde sine Østers med Maismel, hvilket af mange ansees for at være uhensigtsmæssigt og til ingen Nytte, da man antager, at deres Mave ikke er istand til at fordøie Næringsmidler i denne Tilstand; dog er det muligt, at Vandet kunde tilsættes en passende Mængde af nogle af de Bestanddele, der indeholdes i Havre eller Maismel, og derved sætte Østersen istand til at assimilere det. Dette Spørgsmaal kan kun afgjøres ved systematisk anordnede Forsøg.

Naar Østers tages i Nærheden af Flodmundinger, ansees det undertiden hensigtsmæssig i en eller to Dages Tid at anbringe dem i grunde Kar, fyldte med rent, salt Vand og gjøde dem med Mel, idet man passer paa at ombytte Vandet to Gange daglig og lade dem en kort Tid staa uden Vand, for saa meget som muligt at efterligne Ebbe og Flod. Dette vil give dem et særdeles friskt og fyldigt Udseende.

Der er mange, som naar de aabne Østers, umiddelbart efter at have taget dem ud af Skallen, lægger dem i et Fad med ferskt Vand, hvilket bevirker, at de smulme noget op. I denne Tilstand holde de sig dog ikke længe, da de hurtig svinde ind igjen. Opfriskning af Østersen paa hvad Maade det end sker, virker skadeligt paa dens Kvalitet, ligesom det berøver den den pikante saltagtige Smag, som Epikureeren sætter saa stor Pris paa. Dog er der nogle, som foretrække den, naar

den er fri for denne Bismag, og disse maa man selvfølgelig ogsaa tilfredsstille.

Naar man har skaffet sig en Baadladning af 200—800 bushels Østers alt efter Baadens Størrelse, vil Eierens næste Skridt være at give dem, hvad han kalder »Drikke«, hvilket sker ved for en kort Tid at kaste dem overbord i en eller anden Vig med ferskt eller tildels ferskt Vand. Hensigten hermed er at rense Østersen og give den en friskere Smag. Naar Østersen ser sig hensat igjen i sit Element, vil den aabne sine Skaller, og som man siger »spytte ud« alle de Urenligheder, som hænge ved Kanterne af Munden og Gjællerne af Søstersen strax indenfor Skallen. De vil strax give sig ifærd dermed, saa det almindelig vil være tilstrækkelig lang Tid, om man lader dem forblive i Ferskvandet en Flod- eller Ebbetid. De vil ogsaa ved at indsuge det ferske Vand forandre sin Farve noget, idet Kjødets bliver mere rent og hvidt, ligesom de ogsaa vil erholde et svulmende Udseende der gjør dem meget lækre at se til.

145. Før Østersen kastes i ferskt Vand, gjør man et delvis Udvalg, og de værdiløse kastes paa Grundene i Strømmen.

En nøiagtigere Sortering foretages efter at de ere optagne af Strømmen, førend de sendes til Markedet. Denne bestaar i at banke istykker Klumper af Østers og sortere dem efter de forskjellige Størrelser, hvorunder de ere kjendte i Handelen, hvilket kaldes »culling« (Udvalg). Alt Affald efter dette Arbeide ophobes paa Stranden og bruges som Fyld eller kjøres bort for at brændes til Kalk.

Nu for Tiden optages Østersen fra Strømmen med Greb, der ligne Bøndernes Mæggreb, og de Folk, som ere i Arbeide dermed, bruge Guttaparchastøvler, der række dem op til Livet.

146. I visse Dele af Landet finder Sorteringen at Østers Sted samtidig med Optagningen med Skraben. De Østers, som da ere under passende Størrelse, samt Skal og Affald, sædvanlig kaldet »trash« (Rask), lægges tilside, og naar man er færdig med Skrabningen, bringes det hen til og udspreddes over de Grunde, som har faaet Navnet »idle grounds« (Brakgrunde), og som allerede have været beplantede med unge Østers eller den saakaldte »Udsæd«. Da en stor Del af dette Udskud er i Live, vil de i Løbet af 6—18 Maaneder eller længere blive tilstrækkelig modne, saaledes, at naar man ved denne Tid foretager Skrabning af Brakgrunden, vil denne findes at have faaet en ikke liden Forøgelse ved dette »Udskud«, som har udviklet sig til smukke og for Markedet egnede Østers.

Denne Fremgangsmaade har endnu en anden Fordel, idet den opriindelige Grund, fra hvilken Aarets for Markedet bestemte Høst først tages, vil blive mere fuldstændig opskrabt end Tilfældet ellers vilde



have været og saaledes sættes i bedre Stand for næste Aars Beplantning.

147. Naar den meste Del er opfisket inden Juletider, vil der dog være en hel Del Østers tilbage, der ere spredte rundt om paa Grundene. Paa enkelte Steder giver man derfor de Arbeidere, der have været ansatte i den nys tilendebragte Saison, Raadighed over Grundene. De bearbejder da paany Grundene med Tænger og Skraber i omtrent to til tre Ugers Tid. Undertiden tillades de at arbejde som Parthavere, idet Eieren almindeligvis faar Halvdelen af Udbyttet. Disse Folk kan i denne Tid gennemsnitlig have en Fortjeneste af 4—5 Dollars om Dagen.

148. Det i Thames-Mundingen benyttede System for Omplantning og Drift af Østersgrundene bestaar i at undersøge og bearbejde dem i hele deres Udstrækning ved Hjælp af Skraben. Forskjellige Dele af Grundene skrabs hver Dag, indtil næsten hver Østers er bleven undersøgt. Under denne Undersøgelse skilles Klynger af Østers fra Samlerne, de sammenvoxede Østers skilles fra hinanden, og de talrige Fiender, som anrette Ødelæggelser paa Grundene, udryddes saavidt muligt. Der tiltrænges cirka 8 Mand pr. Acre, for at Grundene kan blive nøiagtigt efterseede. Tre Dage af Ugen anvendes til Arbejde paa de Grunde, der skal sættes istand for Beplantning, idet Østersen bliver omplantet til saadanne Steder, som ansees særlig gunstige for dens Væxt, paa samme Tid som alle Muslinger og døde Østers fjernes. Resten af Ugen benytter Fiskerne til at skrabe til Forsyningen af Londonermarkedet.

149. Omkostningerne ved Anlægget af en Østersgrund varierer meget lidet paa de forskjellige Steder. Som gennemsnitligt Udgiftsbeløb kan anføres følgende Summer for et Anlæg paa 25 Acres.

2000 bushels smaa Flodøsters à 25 cts. ....	Dll. 500,00
Udlægning af samme, samt Indhegning à 5 cts. ....	> 100,00
600 bushels unge opskrabede Østers eller Udsæd à 40 cts. >	240,00
1000 bushels Skaller til Nedlægning à 4 cts. ....	> 400,00

Dll. 1240,00

Gjennemsnitsomkostningerne ved Indhegning, Eftersyn og Istandsættelse af en Dybvandsgrund vil omtrent være pr. Acre Dll. 40,00 eller pr. 100 Acres cirka Dll. 4000,00. Hertil maa lægges for Tilsyn med Grundene, Bøier, Ankere etc. pr. Acre Dll. 2,00.

150. Østersyngelen vil i tre Aar forøges firefold. En Londoner bushel indeholder:

1ste Aar, Yngel-Antal ubestemmeligt,	
2det Aar, unge Østers .....	6400,
3die Aar, Østers egnede til Handelsvare	2400,
4de Aar, fuldvoxne Østers .....	1600.

Derfor vil en »wash« Yngel (3: 4 pecks) som f. Ex. kjøbes for 5 sh. pr. wash forøges ved Væxt og tilsvarende Værdi til 42 sh. pr. bushel eller en Sum af Lst. 8.

151. For i schematisk Form at give en Oversigt over Østersens Frugtbarhed, vil følgende Tabel for et Tidsrum af fire Aar vise os den forholdsvis aarlige Udvikling og Værdiforøgelse, beregnet firefoldig, af en producerende Østersgrund af 1 Acres Fladeindhold, der er istand til at frembringe en god Sort »natives«, og som er belagt med Stamøsters i et Antal af 1000 bushels, hver indeholdende 1600 Stykker.

Første Aar:

255 bushels, indeholdende hver 25,000 Østers, 1ste Aars Gydning, — 1ste Aars Væxt — Yngel à 20 sh. pr. bushel ..... Lst. 256.

Andet Aar:

1000 bushels, hver indeholdende 6400 Østers, 1ste Aars Gydning — 2det Aars Væxt — unge Østers à 25 sh. pr. bushel ..... Lst. 1,250.

256 bushels, hver indeholdende 25000 Østers, 2det Aars Gydning — 1ste Aars Væxt — Yngel à 20 sh. pr. bushel ..... » 256.

» 1,506.

Tredie Aar:

2667 bushels, hver indeholdende 2400 Østers, 1ste Aars Gydning — 3die Aars Væxt — Østers egnede til Handelsvare à 30 sh. pr. bushel ..... Lst. 4,000.

1000 bushels, hver indeholdende 6400 Østers, 2det Aars Gydning — 2det Aars Væxt — unge Østers à 25 sh. pr. bushel ..... » 1,250.

256 bushels, hver indeholdende 25,000 Østers, 3die Aars Gydning — 1ste Aars Væxt — Yngel à 20 sh. pr. bushel ..... » 250.

» 5,502.

Fjerde Aar:

4000 bushels, hver indeholdende 1600 Østers, 1ste Aars Gydning — 4de Aars Væxt — fuldvoxne Østers à 35 sh. pr. bushel ..... » 7,000.

2667 bushels, hver indeholdende 2400 Østers, 2det Aars Gydning — 3die Aars Væxt — Østers egnede til Handelsvare à 30 sh. pr. bushel ..... » 4,000.

Lst. Lst. 11,000.

Trp. Lst. 11,000.

1000 bushels, hver indeholdende 6400 Østers, 3die Aars Gyldning — 2det Aars Væxt — unge Østers à 25 sh. pr. bushel . . . . .	»	2,500.
256 bushels, hver indeholdende 25,000 Østers, 4de Aars Gyldning — 1ste Aars Væxt — Yngel à 20 sh. pr. bushel . . . . .	»	256.

Lst. 13,756.

152. Den Østersskrabe, som sædvanlig benyttes, har Form af en Sæk, bundet som et Net og befæstet til en stærk Jernramme, der tjener til at holde den øvre Ende af Sækken aaben og virker tillige som »Sække«, idet den udøver et passende Tryk, naar Skraben farer henover Østersgrunden. Naar Baaden ankommer til Østersgrunden, slippes Skraben ned ved Hjælp af et Toug befæstet til den øvre Ring og håndteres af en Mand, undtagen naar Baaden seiler hurtigt, i hvilket Tilfælde der udkræves to Mands Arbeide. I Mangel af Vind maa Baaden naturligvis manøvreres med Aarer. Tougets Stramning tilkjendegiver, naar Skraben skal trækkes op. Det hele Indhold tømmes i Baaden, og Skraben kastes igjen ud. Trompetsnekker (whelks), Tandskjæl (clams), Muslinger (cockles) og undertiden Krabber benyttes af Fiskerne som Agn for deres Liner.

153. Hidtil har man ikke i nogen stor Udstrækning benyttet Dampskibe ved Skrabningen i Sammenligning med Antallet af Seilfartøier. Dog har Brugen af Dampskibe i nogle Dele af Landet betydelig udvidet Dyrkningen af Østers, saaledes at et større Antal er bleven produceret, og den naturlige Følge heraf har været, at Østerspriserne ere blevne betydelig reducerede paa disse Steder. Før Dampskibe kom i Brug, vare Østerssælgerne nødte til at opkjøbe Østers fra langt bortliggende Steder for at kunne tilfredsstille Efterspørgselen hjemme; men nu for Tiden er det Antal Østers, der avles paa Stedet, mere end nok til at tilfredsstille de lokale Krav, og et saa stort Overskud er tilstede, at en stor Mængde kan udføres.

De som ere Modstandere af Skrabning ved Hjælp af Dampskibe, paastaa, at naar en saadan Jeruramme drages henover Grunden, og den Kraft der fremdriver Fartøiet er Damp, vil dette have en langt anden Virkning end om Fartøiet blev fremdrevet ved Vindens Hjælp. Dette forholder sig vistnok saa, men Fordelen ligger paa Dampens Side, idet Bevægelsen er mere regelmæssig og stø. Naar Skraben drages af et Dampskib, vil den derfor ikke oprode Bunden saa meget som Tilfældet vilde være, naar der hertil anvendes en Kraft, der er mindre stø og regelmæssig.

Skrabning udført ved Dampskib vil opsamle tre til fire Tønder Østers ad Gangen, medens Skrabning med Seilskibe kun vil give tre til fire bushels.

154. De Tænger, som sædvanlig bruges, ere af almindelig Konstruktion og have tre forskellige Størrelser af 24, 32 og 36 Tommers Bredde. Den større eller mindre Vægt, Østersen har paa de forskellige Grunde, bestemmer den Størrelse, der skal anvendes. En liden Tang med 8—10 Tommers Klybe bruges til at optage Stamøsters, som enkeltvis ere spredte over Grunden. Disse Redskaber burde ikke benyttes medmindre Vandet er roligt og klart, da man maa se Østersen for forsvarligt at kunde optage den med Tængerne. Naar Vandet ikke er mere end fire til syv Fod dybt, kan dette lade sig gjøre med Lethed. Disse Østers have en udmærket smuk Form, ere store og fede, og som »Udvalg« opnaa de de høieste Priser paa Markedet.

155. Man har iagttaget, at naar en Østersgrund lades i Ro en Række af Aar, vil den vise en stærk Tilbøielighed til at blive haard og næsen ligesaa ugiennemtrængelig som Sten. Dette undgaaes altid ved at bruge Skrabningen, der vil sprede Østersen over et større Rum og udvide Grundens Areal.

Naar Skrabningen udføres med Omhu og inden rimelige Grændser, er det utvivlsomt fordelagtigt for Grunden. En stor Del Østersdyrkere ere af den Mening, at Skrabningen er bleven dreven i altfor stor Udstrækning, og at nogle af de smukkeste og frugtbarste Østersgrunde i de europæiske og amerikanske Vande hurtig ere blevne ødelagte ved en altfor hensynsløs Skrabning.

156. Grundene ville tabe i Frugtbarhed for hvert Aar, hvis Skrabningen foretages i Gydetiden, da den unge Østers ikke taaler at fjernes fra sin Plads og desuden som Følge af den almindelig brugte Praxis at borttage de gamle Skaller.

Omtrent Halvparten af en Kurvfuld af den saakaldte »Udsæd« bestaar af gamle Skaller, til hvilke der har fæstet sig store Mængder af unge Østers, der ere kjendte under det tekniske Navn »blisters« (Blærer), hvoraf en stor Del omkommer, dersom de flyttes paa dette Stadium af deres Udvikling og saaledes ville bidrage meget til Udtømmelsen af de naturlige Grunde. Alle mulige Størrelser af Østers finde Afsætning for at benyttes ved »the steamed trade«<sup>\*)</sup>, og heri ligger en af de væsentligste Aarsager til Østersgrundenes Ødelæggelse. Saalænge Fiskerne kunne sælge hele sin Fangst uanseet Størrelsen af Østersen, kan man umulig vente, at Grundenes Tilstand skal forbedres. Unge Østers af meget liden Væxt finde næsten ligesaa god Afsætning som store, og

\*) Den Industri, der beskæftiger sig med Nedlægning af Østers i Daaser, efterat de først ere kogte ved Damp.

saalænge dette er Tilfældet, kan det ikke ventes, at Østersfiskerne skulle have saamegen Forstand, at de selv indse Nyttens af at kaste alle unge Østers tilbage paa Grundene.

157. Hvis man ved Østersavl ønsker at gaa frem efter en bestemt Plan, der kunde give mere sikre Resultater, vil det være nødvendigt at kunne regulere Vandets Temperatur saavel som de Betingelser, hvorunder den kunstig udklækkede Yngel befinder sig. Naar vi ved omfattende og systematisk anstillede Forsøg ere komne til fuldstændig Klarhed angaaende dette Punkt, ville de Mangler, som klæbe ved tidligere anvendte Metoder for Dyrkningen af Østers, næsten fuldstændig kunne undgaaes, og vi haabe, at der inden ikke lang Tid vil blive anlagt Udklækningsteder, hvor man med Held vil kunne befatte sig med Udklækning af Østers.

Ved den kunstige Udklækning af forskjellige Arter Fiske har man paa Grund af deres Vandringer fra et Sted til et andet fundet det umuligt at føre nøjagtig Kontrol med dem paa de forskjellige Stadier af deres Udvikling. Hvad derimod Østers angaar, forholder det sig anderledes, da man kan iagttage ethvert Trin af deres Udvikling fra den første Tid, den har fæstet sig, indtil den har opnaaet fuld Modenhed. Det Maal man først og fremst maa søge at opnaa, og som ved Forsøg er godtgjort at være det vanskeligste, er at beskytte de paa kunstig Maade befrugtede Æg mod Ødelæggelse i tilstrækkelig lang Tid, efterat de have begyndt at svømme omkring, saa de sættes istand til at fæste sig til en eller anden Gjenstand, før de gaa tilgrunde.

Det vilde visselig af mange Grunde være ønskeligt, at vi adoptere den kunstige Østersavl. Paa denne Maade kunde mange af de Ulemper, som klæbe ved de andre Metoder, undgaaes. De Fordele, som den øiensynlig frembyder, vise, at den vil aabne et nyt Virkefelt paa Østerskulturens Omraade og bidrage overordentlig til at gjøre Østerskulturen sikker og økonomisk, idet man vilde sikre sig en vis Høst derved, at Yngelen bliver bevaret for de skadelige Indvirkninger, som Temperaturforandringer foraarsage. Saaledes vilde en stormfuld og ublid Aarstid ikke virke hindrende paa en rigelig Høst. Da Gydetiden strækker sig gennem et Tidsrum af to, undertiden tre Maaneder, har man under den kunstige Østersavl Tid nok til mindst tre forskellige Gange at samle Yngelen indenfor den samme Indhegning, og man kan da for hver Gang faa Samlerne fuldt besatte.

Den kunstige Udklækning af Fiske paa denne Maade har udvist Resultater, der langt overstige Naturens egne, naar den er tilladt at følge sit eget Løb. Ikke mere end en Tiendedel af Østersæggenes overvinder alle de utallige Farer, de paa alle Kanter ere omgivne af. I kunstige Indhegninger er Forholdet omvendt, idet Befrugtning af mere

end ni Tiendedel af Æggene kunne paaregnes derved, at Mælken bringes i nær Berørelse med dem, hvorved den fornemste Aarsag til det store Tab af Æg bliver forebygget. Hundrede befrugtede Æg have saaledes frembragt otti levende Larver, der anbragte sikkert paa en indhegnet Grund beskyttes mod de Farer, som ellers vilde møde dem, indtil det Tidspunkt er naaet, da de ere færdige til at fæste sig til Samlerne, som, naar de ere hensigtsmæssig anbragte, Yngelen har let for at fæste sig ved.

Steder, der ansees hensigtsmæssige for Østerskultur, ere gjerne beliggende i Nærheden af Flodmundinger. Det er ialfald nødvendigt, at Vandet er brakt, og at det let kan fornyes, naar det er nødvendigt. Dets specifikke Vægt bør variere fra 1,014 til 1,020. Der vil ingen større Vanskelighed være at overvinde, heller ikke vil Anvendelsen af en større Kapital være nødvendig for at kolonisere i nordlige Vande, der vides at være gunstige, saadanne enkjønnede Varieteter af Østers, der ligne dem, som forefindes i Amerika, Portugal etc.

158. Fremgangsmaaden ved Befrugtning af Østers, saaledes som det udføres af de Forenede Staters Fiskekommission, er først at konstatere Østersens Kjon (O Virginiana), der efter nogen Øvelse let kan bestemmes med blotte Øine, idet man tager en liden Portion af Kjønskjertelens Indhold paa en Glasplade og fortynder det med endel Søvand af et mange Gange større Volum end Kjønsvædsken. Er det Kjønsvædsken af en Hunøsters, vil den se kornet ud, og ved nøie Undersøgelse kan man se Æggene, som Vandet har frigjort eller skilt fra hinanden. Er det Kjønsvædsken af et Handyr, blandes den vanskeligere med Vandet og bliver ugjennemsigtig melket. Ved Hjælp af en Lupe er Forskjellen meget let at opdage. Valget af Gydeøsters er et ikke uvæsentligt Moment for Operationens heldige Udfald. Som utjenlige til dette Brug anse vi Østers fra grundt Vand eller som ved Ebbedid hyppig ligge tørre. Af disse have vi aldrig seet et gunstigt Resultat. Bedst er det at tage Gydeøsters fra dybe Vande, som er i Bevægelse. Det er ogsaa af Vigtighed at konstatere, om den Kjønsvædske, der bruges, er ganske moden. Naar man ikke er i Besiddelse af et Mikroskop til denne Undersøgelse, hvad de fleste Østersdyrkere mangle, kan man gaa frem efter følgende Methoder. For det første ved Undersøgelse af Kjønskjertelen. Dersom denne er gjennemsigtig paa et Punkt, viser dette, at Udtømmelsen af Forplantningsprodukterne er begyndt, og at disse Stoffe følgelig ere modne; denne Bemærkning gjælder saavel Handyr som Hundyr. For det andet ved at befri Æggene fra Ægestokken. Dersom Æggene let kunne løsnes ved simpelthen at stryge dem af med en Kamelhaarpensel, maa de ansees skikkede for Befrugtning. Vistnok finder man ogsaa, at ufrugtbare Æg med Lethed lade sig løsne fra Ægestokken; men dette finder kun Sted i det Tilfælde, at Gyde-

østersen er bleven beskadiget. Endelig finde vi, at Kjønsvædsken virker kraftigst, naar den med Lethed blander sig med Vandet. Har man bemærket denne Egenskab hos den, fylder man et Kar til en halv eller en Trediepart med Søvand. Derefter gjøres et Indsnit i Kjønskjertelen, og Æggene løsnes med en blød Børste eller Pensel og stryges saa hurtigt som muligt ned i Karret. Man vil finde, at Befrugtningen foregaar lettere, naar man nu foretager en Rensning af dem. Denne Operation befrier dem fra de Urenligheder, som endnu klæber ved dem og skiller fra hinanden de Æg, der hænge sammen. Til den Ende omryster man Indholdet af Karret, eller man rører op i det med en Børste, naar Vædsken begynder at bundfældes. I Løbet af en halv til en hel Time er den ubeskadigede Del af Æggene faldne tilbunds. Det, som derefter forbliver flydende i Vandet, saasom levende Individuer, afrevne Dele, beskadigede Æg osv., kastes bort. Det er fordelagtigt at gjen tage denne Afskumning. Sædvædsken (Mælken) erholdes paa samme Maade som Æggene; men det er unødvendigt at gjøre foreløbige Forberedelser. Den heldes simpelthen ned i samme Kar, hvorefter Befrugtning strax efter finder Sted. I Løbet af 7—8 Timers Udklækning, alt efter Temperaturen begynder Embryonerne at røre paa sig og en bevægelig Larve kommer tilsyne. Dennes Bevægelsesmaade er en hurtig roterende Bevægelse eller pludselige Spring over det Areal, indenfor hvilket de kunne iagttages. Den første Antydning til Skal have vi bemærket omkring den 7de Dag af Udviklingsperioden (hos de amerikanske Varieteter foregaar dette undertiden i et Døgn). Befrugtning vil lykkes, uden at disse Anvisninger strengt følges i enhver Henseende.

159. M. Bouchon Brandely's Fremgangsmaade ved Forplantning af Østers:

Kjønnene skjelnes med blotte Øine. Derefter løsnes Æggene fra Æggestokken ved Hjælp af Kamelhaarpensler, hvorefter de anbringes i et Kar f. Ex. en Flaske fyldt med Søvand. For at skille dem fra hverandre og befrie dem fra fremmede Materier, der klæbe ved dem, rystes Flasken nogle Øieblikke, hvorefter man lader dem henstaa i Ro. De Æg, som ere skikkede til Befrugtning, synker da tilbunds, det som vedbliver at flyde i Vandet kastes bort. Naar man afskummer dette sidste, maa Vandet omskiftes, og man behøver kun at tilsætte en liden Del Sædvædske, hvorefter Æggene strax omgives og omrulles af de bevægelige Zoospermer, og det første Trin af Befrugtningen vil snart paafølge. Æggene og Spermatozoerne beholde sin Levedygtighed i flere Timer uden at være komne i Berørelse med Vandet. De heldigste Forsøg ere blevene anstillede med Kjønsvædsker, som ikke bleve bragte i Berørelse med hinanden før end 2—3 Timer, efterat de vare tagne ud af Kjønskjertlerne. Yngelen af *O. angulata* begynder at svømme —

alt efter Temperaturen — fra 7—12 Timer efter Befrugtningen. Man har seet den svømme omkring i 7 Timer i Vand af en Temperatur af 32° C (71° F.). Efter kunstig Befrugtning dannes Skallet omkring den 6te eller 7de Dag. Det frembyder ingen Vanskelighed, og af 5 Forsøg vil det med 4 lykkes at frembringe bevægelige Larver, naar man bruger gode Gydeøsters.

M. Brandely indrettede i Verdun ved Frankrig to Østersdamme eller Beholdere, som stode i Forbindelse med hinanden, og som ved Tidevandet fik ny Tilførsel. Den ene tjente som et Slags Reservoir, hvorfra en Blanding af ferskt og salt Vand (Brakvand) førtes ned i den lavere Experimentbeholder gennem et Rør forsynet med et Filtreapparat, som bestod deri, at Svampe vare stukne ind i begge Ender af Røret. Fra Experimentbeholderen sivede Vandet ud gennem et Lag fin Sand. Paa denne Maade bleve de embryonale Æg hindret fra at slippe ud af Beholderen. Befrugtede Æg bleve da hver Dag anbragte i denne Experimentbeholder, medens samtidig endel Samlere eller Tagsten nedsænkedes i den. Efter i en Maaned Tid eller noget længere at have anstillet disse Experimenter kronedes de med Held, og ved de fortsatte Forsøg opnaaedes endnu mere tilfredsstillende Resultater, hvorved det viste sig, at omtrent 4000 Yngel havde fæstet sig paa en eneste Tagsten under Omstændigheder, der ikke lod nogen Tvivl tilbage, at de vare Produkter af de kunstig befrugtede Æg, der vare indestångte i deres Nærhed. Det viste sig ogsaa, at disse paa kunstig Maade udviklede og befrugtede Æg i Virkeligheden have udviklet sig til Yngel i den lukkede Beholder en Maaned før dette indtraf paa de Tusinder af Tagsten, som vare anbragte paa de naturlige Grunde ved Floden Gironde.

160. Den Methode, Dr. Ryder i Amerika har anvendt, bestaar i at aabne Individet forsigtigt, hvorefter det er let at flytte Æggene og Mælken hos Han- og Hundyret ved Strygning af Kjønkanalerne i Retning mod deres Udmunding, og Kjønstoffene optages med en liden Pipette eller Medicindrypper og overføres i Vand for at frigjøres for alle Slags fremmede Materier. Han fandt ligeledes, at naar den melkeagtige Vædske dryppedes ned i Vandet, vil Karakteren af den «Sky» af Partikler, der fremkommer i Vandet, strax vise det Individets Kjøn, fra hvilket Kjønsvædsken er taget. Dersom Individet er et Handyr, vil den i Vandet frembragte «Sky» ved at omrøres opløse sig i Bundter og Striber, der ligne Meteorologernes Cirrus-Skyer eller sribede Skyer. Dersom Individet er et Hundyr vil Kjønsvædsken dryppet i Vand øieblikkelig opløse sig til en «Sky» af et tydeligt kornet Udseende. Disse Forskjelligheder ere saa karakteristiske, at enhversomhelst i nogle faa Minutter kunne lære dem at kjende. Den nye Methode, hvorefter Æggene og



Mælken udtages fra Kjensorganerne, sikrer et bedre Udfald af Befrugtningen. 90 Procent Æg kan blive befrugtede paa denne Maade.

161. Naar man nøiere betragter de foran beskrevne Fremgangsmaader og ligeledes den Maade, hvorpaa Kjønnene kunne skjælnes, idet Brugen af Mikroskop ikke er nødvendigt, kunne vi deraf slutte, at den Tid ikke vil være fjern, da kunstig Forplantning vil blive almindelig anvendt med afgjort Held. Den væsentligste Vanskelighed at overvinde under Forudsætning af at Æggene ere heldig udviklede er at sikre Yngelens Fæstelse. Dette kan opnaaes paa to forskjellige Maader. For det første ved at udslippe dem i aabne Vande, hvilket alle anse for resikabelt. For det andet ved at beholde dem i Udklækningsdammene, hvilken sidste Fremgangsmaade i en ikke fjern Fremtid vil træde i Stedet for den første, naar Østerskulturen bliver drevet paa videnskabelig Maade.

162. Det bør ikke oversees, at Østers ere i Besiddelse af store Fordele fremfor andre Dyr derved, at de formere sig hurtig efter at være akklimatiserede, at deres Indførelse er mindre kostbar, og at de have Evne til selv at forskaffe sig sin Føde fra det Element, hvori de leve, uden at dette kræver nogen Opførelse fra vor Side, hvad der ikke er Tilfælde med andre Dyr. Naar fremmede firføddede Dyr indføres, vil der hengaa mange Aar, inden de formere sig i nogen betydelig Grad, og inden denne Tid ere de udsatte for at ødelægges af Sygdom, før de ere akklimatiserede. Østers ville derimod faa Aar, efterat de have vænnet sig til de Vandes Natur, i hvilke de ere omplantede, formere sig i Millionvis.

163. Ingensinde have Betingelserne været mere gunstige for Akklimatisering af Østers i de forskellige Lande end nu. Lastedampskibene svare saa fuldkommen til deres Bestemmelse saavel med Hensyn til Bygningsmaade som Hurtighed, at Befordringen af denne Slags Fragt kan foregaa uden Resiko eller Tab. Naar Østers under Transporten opbevares i Baljer eller Kar, paa Bundén af hvilke der er fyldt Singel eller Grus, og disse Kar hver Morgen og Aften fyldes med friskt Søvand, der ikke maa tages i Nærheden af nogen Havneplads, og Vandet efter at have staaet over dem i en Times Tid slaaes væk, kunne de paa denne Maade godt holde sig i en Maanedes Tid og hurtig trives efter Udplantningen.

164. Til Export og Forsendelse blive Østers for det første solgt i sin naturlige Tilstand. Til den Ende nedlægges de i Tønder, der have Fjerdeparten af en almindelig Meltøndes Størrelse, tæt sammenpakkede, forat ikke Skallerne skulle aabne sig. Disse Tønder ere med regelmæssige Mellemlum forsynede med Ventilationsaabninger. For det andet forsendes Østers i naturlig Tilstand hele Aaret rundt til Indlandet, om Sommeren nedlagte i Is. For det tredie nedsyldes Østers til-

beredt med Eddike og Kryderier i det Vand, hvori de koges. For det fjerde nedlægges Østers i Daaser efter at være kogt ved Damp. Disse ere hovedsaglig bestemte for Exporthandelen.

Mange antage, at de Tab, der maa bæres, og den hyppige Feilslaaen, der finder Sted ved dette Bløddyr's Forplantning, ville have den Virkning at ødelægge denne Industri. Grunden til disse Onder maa søges i de utilstrækkelige Midler, der anvendes — hvis der overhovedet anvendes noget — til Beskyttelse af de Grunde, som endnu findes. Heri ligger Aarsagen til Østersens Aftagen, og til at Priserne som Følge deraf stiger.

165. Da Dyrkningen af Østers for Tiden er kostbar og kræver meget Arbeide, ligesom der ogsaa er adskillig Resiko forbunden dermed, burde der indføres Love, der ere nødvendige og ønskelige, og ved hvis Hjælp Østersgrunden med ringe Besvær og uden store Udgifter kunde blive beskyttede.

166. Fra hvilket Synspunkt vi end betragte Østerskulturen, fremviser den dog de mest forbausende Resultater. Det Næringsmiddel som derved forskaffes Landets Beboere, de Hjælpekilder, som derigjennem tilflyder Jordbruget ved Nyttiggjørelse af Skallerne, den store Indflydelse paa Kystfarten, der herved har faaet et stort Opsving, den Beskjæftigelse Arbeidsklassen derigjennem erholder — alt dette viser, i hvor høi Grad Søens Produkter kunne berige et Land, naar de rigtige Midler anvendes for at fremelske dem i betydelig Mængde.

TIL

**ØSTERSSELSKABET „NORGE“**

I

**CHRISTIANIA (NORGE).**

---

»I Østerskulturen især er Videnskaben nu kun  
den praktiske Bedrifts Hjelper.«



Østersindustrien gaar meget langt tilbage i Tiderne, da jo Romerne i sin Seiersperiode beskjæftigede sig dermed.

I Frankrig og andensteds var denne Næringsgren overladt til Fiskernes Forgodtbefindende, og de havde da ogsaa opnaaet at udtømme saagodtsom samtlige Østersleier, og der vilde ikke være bleven Spor tilbage af dem, hvis ikke en fremragende Professor ved det naturhistoriske Museum (Hr. Coste) havde gjort Regjeringen opmærksom paa, at dette værdifulde Bløddyr vilde om kort Tid aldeles forsvinde, dersom ingen Forholdsregler bleve tagne derimod. Denne Videnskabsmand blev udnævnt til Generalinspektør for Saltvandsfiskerierne og satte sig først og fremst til Opgave at beskytte, hvad der endnu var tilbage, og dernæst at restituere de ødelagte Banker.

Efter disse Forsøg, som ikke altid lykkedes, tænkte man paa at samle Østersenes Yngel for ved Opaling at gjøre dem brugelige til Forplantningseiemed. Det var en Hr. de Bon, Marinekommissær i St. Servan (Ille et Velaine), hvem det i 1853 først lykkedes med sin Bræddesamler (Plancher collecteur) at indfange Yngelen. Det stod nu tilbage at fuldkommengjøre denne Indsamlingsmaade, for at den kunde blive praktisk og lønnende, og dernæst at opale Produkterne; thi om end vore Videnskabsmænd havde gjort meget, stod der dog meget tilbage at gjøre; den praktiske Erfaring har suppleret Videnskaben.

Østersindustriens Arbeide deles i tre Dele: Reproduktionen, Opdrætningen og Fedningen. Vi skulle nu opregne de Arbeider, der knytte sig til ethvert af disse Østerskulturens Trin, forat Besvarelsen kan svare til Prisopgaven.

---

### Reproduktionen.

For at kunne drive Indsamlingen af Østersyngelen, maa man være i Nærheden af en naturlig Banke eller besidde Opavlings-Parker, hvor Vandet daglig fornyes, og som indeholder fuldvoxne Østers.

Efter visse nye Forfatteres Mening skulde dette Ord »fuldvoxen» være overflødig; thi efter deres, særlig H. J. Gerbes Paastand, forplanter Østersen sig allerede fra det første Aar. Dette er muligt; man maa imidlertid aldeles ikke grunde noget sikkert Haab om Indsamling paa denne theoretiske Paastand. Vi have vistnok undertiden i vor Praxis seet nogle Ynglexemplarer paa Trælaag, der tjente til at lukke de Kasser, som vare fyldte med Aarets unge Østers. Men kom de fra Kassens Indhold eller vare de bragte did af Vandet? Dette vides ikke, men den sidste Antagelse er den rimeligste; thi hvis disse unge Østers forplantede sig, maatte Kassen, som rummer dem, blive bedækket med deres Yngel, og saa er ingenlunde Tilfældet.

Indtil det Modsatte klarlig bevises, fastholde vi, hvad Naturhistorien lærer, og hvad der desuden støttes af de dygtigste Iagttagere, nemlig Østersenes Tvekjønnethed og deres Forplantning ved Æg (oviparité).

Hos dette Bløddyr foregaar Ægdannelsen (l'ovulation) fra Mai til Slutningen af August; men Gydningsen (la poute) finder først Sted en Maaned efterat denne mysteriøse Proces er begyndt. Det gjælder da at følge med Opmærksomhed Trinene i denne Forplantningsperiode forat kunne benytte det beleilige Tidspunkt til Udlægningen af Østerssamlerne.

Østersens normale Farve er hvid, den gydte Yngels sort; derfor maa man fra Mai af hver Uge aabne nogle af dem. Hvis de fra hvidt gaa over til gult, dernæst til violet, og tilsidst antage en brunlig Farve, er det paatide at udlægge Samlerne; thi den sorte Farve vil da snart indfinde sig, og de fuldt udviklede Embryoner komme nu frem for at sværme om og fæste sig paa de haarde Legemer, som de paa sin Vei møde. Denne Iagttagelse er aldeles nødvendig.

Da ikke alle Østers gyde paa samme Tid, gjælder det at udfinde, naar det største Antal bereder sig til denne Proces. Man behøver kun at aabne sex Østers, som samtidig ere tagne paa flere Punkter, og hvis der findes fire, hvis Farve gaar over i brunt, maa man strax nedlægge Samlerne. Lægde man dem ud for tidligt, vilde deres Vægge belægges med Dynd fra Vandet, og i denne Tilstand vilde Embryonets finere Haar glide paa den fedtagtige Overflade uden at kunne fæste sig derpaa.

Da den første Gydningsen altid er den bedste og vigtigste, resikerer man ved at sætte ud for sent at indsamle kun Individuer af de sekundære Gydningsen, hvis Yngel er mere sparsom og af daarligere Væxt end den første.

#### Samlere.

Til Samlere benytter man sig med Held af Teglsten af brændt Ler, af Form som et Rør, der er skaaret i to Dele efter Længden.

Disse Teglsten have en Længde af omtrent  $0,33^m$ . De ere gjennemborede i begge Ender, forat man deri kan anbringe to galvaniserede Staaltraade No. 13. Man lægger dem i Kors med Hulsiden nedad, ligetil 12 ovenpaa hverandre. Dette danner, hvad vi kalde en «Champignon». Midt i denne Samling stiller man en Pæl,  $1^m$  eller  $1,50^m$  lang, efter Dybden af det Dynd (vases), i hvilket man fæster den. Øverst paa denne Pæl omvirres

Fig 1.



Gjennemboret Teglsten.

de fire Jertraade, som gaa gennem Teglstenene. Naar Pælen staar opret, skulle Teglstenene befinde sig over Bunden, saa at de paa intet Punkt berøre den.

Hvis Bunden er haard, og Havet ikke er udsat for stærkere Bølgegang, kan man undvære Pælene, naar man istedet lægger meget tykke Egeplanker paa Bunden. Man kan i saa Fald lægge to Teglsten med Enderne mod hinanden og kun 7—8 i Høiden. Lægger man flere, kan man udsætte dem, der ligge under, for at blive knuste. I Længden anbringer man saa mange som man vil; men man maa altid bedække det øverste Lag med Vragbord, hvorpaa Stene lægges for at hindrede Sammenstyrtninger, som Vandets Bevægelse kunde foraarsage.

Man bør lade en Vei aaben mellem hver Række, saavel for Passagens Skyld og for at kunne sørge for Rensningen og Bortskaffelsen af Søgræs, som ogsaa for at bevirke en Deling af det yngelførende Vand. Jo færre Samlere, der er paa et givet Fladerum, desto større Udsigt til rig Høst er der paa dem, som ere udlagte.

Aldeles paa samme Maade forholder det sig med Champignonerne. De bør støtte sig til hverandre i Rækker paa 6, med et Mellemrum af 2 Meter.

Før de udlægges — enten i Champignon-Formen eller paa Træ — maa Teglstenene undergaa en Operation, kaldet Kalkning (chaulage). Lad os strax tilføie, at den Maade at anvende Træværk ved Anbringelsen af Teglstenene, som vi nys omtalte, ikke er den eneste brugelige. Man gaar frem paa forskjellig Maade; men man maa i alle Tilfælde sørge for saamegen Skygge som muligt for den kalkede Overflade og let Adgang for Vandet.

### Om Kalkningen.

Den til Kalkningen anvendte Masse bestaar af en Opløsning af en Hektoliter pulveriseret hydraulisk Kalk. I et Kar 1 Meter i Diameter og 70 Centimeter dybt tilsættes en passende Mængde Saltvand for at faa dannet en god Kalkmelk. I dette Bad, som altid maa om-

røres, dypper man en Champignon ad Gangen; der bør blive tilbage paa Teglstenen et Kalklag af en halv Millimeters Tykkelse.

Hvis Teglstenen er ny, bør Kalkningen foretages to Gange med 8 Dages Mellemlum. Borttagelsen af Yngelen vil da blive meget lettere, og man vil beskadige færre.

Saadan er den i Frankrig almindelig benyttede Methode, som vi dog ikke ganske følge ved vort Etablissement.

For at skaffe Yngelen let Adgang til at fæste sig, anvende vi først en Kalkmelk, som den ovenfor beskrevne; derpaa tilføie vi det andet Bad en Femtedel kornigt Sand, hvorved der fremkommer en noget tykkere Blanding; men Sandet vil danne en sammenhængende ren Flade og Yngelen lettere kunne fæste sig paa Teglstenen.

Yngelens Løsning fra Samleren bliver ikke derved vanskeliggjort, da Kniven gaar igjennem det undere rene Kalklag, over hvilket det kornede befinder sig.

#### Samlere af Træ.

Hvis man vil anvende Samlere af Træ, behøver man blot at tage fire Furubord af 15 Millimeters Tykkelse, 0,12<sup>m</sup>. Bredde og 2<sup>m</sup>. Længde, som lægges ved Siden af hinanden, med smale Mellemlum og sammenføies ved Hjælp af fire smaa Tværtræer af  $\frac{3}{8}$ . Man vil paa denne Maade faa en Flaade paa omtrent 0,50<sup>m</sup>. Bredde. Mellemlummet mellem hvert Bræt er ikke uden Betydning; det letter Tilgangen af det yngelbringende Vand.

Man kalker disse Flaader med en stor Kost, kun paa den Side, hvor Tværstængerne ere anbragte, og man maa aldrig lægge dem i Vandet, førend de ere vel tørrede en 8 Dages Tid.

Til denne Kalkning er Kalken den samme som til Teglstenene; kun skal man tilføie en Tiendedel Portlands-Cement (i Vegt). Uden denne Tilføielse vilde Kalken løse sig for tidlig fra Træet og føre med sig Yngelen, som bedækker den.

Der er imidlertid en Undtagelse, som nedenfor skal blive nævnt.

Disse Flaader skulle lægges i Vandet ligesom Teglstenene i Stabler paa 10 à 15 med Tværstængerne og Kalken nedentil. De skulle holdes fast ved Hjælp af Stolper, som ere fæstede i Bunden, eller belæses med Stene. Man bør lade et Mellemlum aabent mellem hver Stabel for Cirkulationens Skyld og tillige forat skaffe friere Adgang for det yngelførende Vand.

Man maa paa Grund af de stærkt vexlende Temperaturforhold, der ere egne for Norge, saameget som muligt undgaa at blotte Samlerne.



### Om Løsningen fra Samlerne.

Denne Operation, hvorved den paa Samlerne fæstede Yngel borttages for derpaa at nedlægges i Kasser til Beskyttelse mod deres Fiender, udføres i Frankrig fra November til Slutningen af Mai.

Det er kun Bræddesamlerne man begynder med i November Maa- ned, da Yngelen udvikler sig paa dem hurtigere end paa Teglstene. Da dernæst Skallen ikke hænger saa fast, vil Kniven ingen Skade tilføie den. Ifald Løsningen fra Brædderne foregaar i November Maa- ned, behøver man ikke at føie Cement til Kalkbadet. Kalken alene vil være tilstrækkelig. Man kan derfor uden Frygt tilraade for Norges Vedkommende Anvendelsen af Brædder af Træ som Samlere.

Fig 2.



Kniv til Løsning af Yngelen.

Den Kniv, som bruges til at løse Yngelen, bestaar af et let bøieligt Staalblad, afrundet i Enden, 2 Centimeter bredt og 8 Cm. langt og fæstet i et Skaft. Man behøver kun at stikke Enden af Kniven under Yngelen og borttage Kalken, som

da skilles fra Samleren og forbliver fæstet ved den unge Østers.

Et Fruentimmer kan ved ti Timers dagligt Arbeide gjennemsnitlig løse 6000. Enhver Arbeiderske har ved Siden af sig et Kar (recipient), uden Vand, hvori hun lægger Østersene, efterhaanden som hun løsner dem. Derpaa samler man hveranden Time, hvad der er løsnet, i en Kurv af Metaltraadsnet (toile métallique) med fine Masker. Man dypper den ned i Vandet og bevæger den langsomt frem og tilbage, indtil Vandet ikke længer bliver hvidt. Uden denne Forsigtighedsregel vilde de Beskadigede lide ved Berørelsen med den opløste Kalk.

Efter denne Vaskning anbringer man Yngelen i Haarsile (tamis) for at skille dem i to eller tre Klasser efter Størrelsen og derved kunne overføre dem i Kasser, hvis Masker staa i Forhold til Yngelens Udviklingstrin. Jo større Masken er, desto smukkere og raskere foregaar Vexten.

Kassernes Form kan være forskjellig. Imidlertid skulle vi angive Dimensionerne af de hos os brugelige, der fuldstændig svare til sin Bestemmelse og allerede have tjent som Model for mange Østersdyrkere. Den er 2 Meter lang, 1 Meter bred og delt i 3 ligestore Rum, samt forsynet med en Længdeforbinding, der støtter det hele og tjener til at holde to Laag, enten af Jerntraadsnet eller af Træ. Bunden dannes af et Staaltraadnet, som er galvaniseret efter Fletningen (apres tissage), der ligesom hele Kassen er overtrukket med Kultjære. De to Slags Laag (fermeture) have hver sine Fordele. Det, som er af Net, er udmærket for Sommersaisonen, naar et tilstrækkeligt tykt Vandlag bedækker Kasserne, da voxte Østersene meget frodig. Men skulde

uheldigvis Kassens Overflade blive liggende tør, da vil under en brændende Sol. som i Norge, Solstraalerne trænge gjennem Maskerne og ødelægge de unge Østers, da er det forbi med Vexten, især hvis Indvirkningen er foregaaet paa den øvre Skal.

Hvis slige Uheld ere at befrygte, da er Trælaaget at foretrække. Det vil med sin Skygge beskytte Kassens Indhold og medføre den Fordel, at det skaffer en vis Grad af Beskyttelse for de Østers, som skulle tilbringe Vinteren i Kasse. De Kasser, som have Laag af Net, der er galvaniseret efter Fletningen koster Fr. 14, de med Trælaag Fr. 12.

Væggene (les contours) og Skillevæggene er 0,10 Meter høie, 0,03 Meter tykke; Laagene kun 0,02.

Man kan foreløbig lægge 4,000 Yngel i hver Kasse, med den udtrykkelige Betingelse, at man fjerner i det mindste en Trediedel, saasnart Østersen har opnaaet en Størrelse af 3 Centimeters Diameter, for derved at skaane de svagere, der lide under Trykket af de større. Det er det, vi kalde «Skumning» (crémage).

Dette Arbeide foretages med Haanden og kræver megen Omhyggelighed. De saaledes fjernede Østers lægges derpaa ned i andre Kasser med større Masker; thi Østersen voxer i Forhold til den Lethed, hvormed den faar Vand tilført.

Visse Østersdyrkere — og vi høre til deres Tal — nedlægge sine «Skumninger» i Opalingsbeholdere (claires), hvorfra man har opnaaet at holde Krabber og andre Fiender ude. Der indtræder da først en Tids Stans i Vexten; men denne Stans er til Gavn for Bløddyrets Udvikling. Skallen vinder i Fasthed og yder saaledes bedre Værn mod Vinterkulden. Kasserne bør ofte undersøges, dels forat man kan vaske Østerserne, om de tiltrænge det, dels for at fordele dem over Bunden, hvis Strømmen skulde ophobe dem i Krogene. I saa Fald er det simpleste Middel at flytte Kassen helt om. Strømmen vil da paatage sig den nye Fordeling (étendage) uden at knuse Skallerne.

Man maa ikke tabe af Sigte, at de bedste Pladse for Kasserne ere Strømkanterne, da Havets Bevægelse beforder Vexten ved den Overflod af Næring, som stadig vekslede Vand bringer Østersene.

Om vi end antager den beskyttede Opalingsbeholder for at være skikket til at modtage Skumningen, forkaste vi den bestemt som Stedfortræder for den første Alders Kasse. Denne Beholder har kun Værd, fordi man derved undgaar en tidlig Udlægning paa Grundene (mise de fonds), men som mere end dobbelt opveies ved det Tab, som følger af en Udsaaning af Yngelen paa Bunden.

Disse Beholdere ere saaledes konstruerede: Man graver et Bassin, 4 Meter bredt og af en ubestemt Længde, som kan rumme 0,50 M. Vand ved Ebbetid. Man omgiver dette Bassin med Bord eller Jern-

traadnet fra 40 Cmt. over Bunden. Man anbringer paa de øvre Kanter et horizontalt liggende Bord, saa at det springer noget frem for at hindre Krabber fra at overskride dette Hegn. Men dette er ingenlunde tilstrækkeligt, da alskens Fiske trænge ind i den indhegnede Plads og anrette megen Ødelæggelse netop derved, at de ikke kunne komme ud igjen.

#### Udbredning (étendage).

Foruden den Sondring, som kan finde Sted ved Skumningen, bør den egentlige Sondring af de unge Østers foregaa i Norge henimod de første Dage af Oktober, medens Bunden endnu ikke er altfor kold til, at Bløddyret kan konsolidere sin Skal for Vinteren. Det er her, at Beholderne (les claires) kunne bruges. Hvis man skaffer dem noget Vand, kan man sætte 500 Østers paa Kvadratmeteren ligetil Foraaret.

#### Om Terrænet.

Før man lægger Østersene paa Bunden, bør man reparere sit Terræn nogen Tid iforveien. Hvis det er blødt, bør man skrabe det for at faa væk det Affald (détréus), som bedækker Bunden; dernæst stemples Dyndet for at faa en ny Overflade, og jevne det ved Hjælp af Træskuffer, hvorefter Udsættelsen af Østersen kan foregaa. Hvis Terrænet er haardt, er det tilstrækkeligt at rense det vel og derpaa lade det udlufte før Udsættelsen. Det ubearbejdede Terræn er aldrig saa gunstigt for Vexten, som det, Sollyset har virket paa.

Vi tro at burde indskrænke hertil vort System om Opalingen af den unge Østers. Hvis det har noget Værd, og man ønsker andre Oplysninger, ville vi anse det for vor Pligt at give saa tilfredsstillende Svar, som vort Kjendskab til Østerskulturen tillader os det.

#### Om Fedningen.

Denne tredie Del af Østersindustrien opnaaes paa specielle Terræner ved Hjælp af ferskt Vand. Forholdet mellem det salte og ferske Vand kan være forskjelligt, dog vil en Sjattedel af det sidste være heldigst, naar man raader over en Strøm med stadig ny Tilførsel og som har Udløb i Havet. Fedningen vil blive desto raskere og fuldstændigere, jo rigere Ferskvandet er paa Affald, saaledes som Tilfældet er ved Themsens Munding. Andre Vande, som hverken i Udspring eller Udseende ligne disse store Udløb (déversoiss) yder ikke desto mindre Produkter af første Rang; derpaa er vort Land et ubestrideligt Exempel. At udbrede sig over dette Emne vilde være at gaa udenfor Prisopgaven: Østersenes Opaling.

«I Østerskulturen især er Videnskaben nu kun den praktiske Bedrifts Hjælper.»

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

Denne Afhandling er hovedsagelig baseret paa praktiske Iagttagelser og Experimenter og er delt i to Dele: Første Del omhandler Østerskulturen i Almindelighed, anden Del indeholder Forskrifter for Dyrkning af Østers paa Norges Kyst.

Mit Motto er:

«Multum in parvo».



## Første Del.

---

Østersfiskeriet drives her i Landet paa to Maader, enten ved Hjælp af Tang eller Skrabe. Den første Fremgangsmaade er indskrænket til smaa Arealer og til et begrændset Antal Fiskere og ligeledes indskrænket til grundt Vand. Den anden Fremgangsmaade for Østersfangst er følgende: Det benyttede Redskab kaldes Skrabe (dredge or scrape) og ligner en stor Jernclam. Til Skrabens Bagside er fæstet en Sæk af Jernnet, stor nok til at rumme to eller tre Bushels. Naar Skraben trækkes langs Bunden, opspades Østersene og Skjællene af Skrabens Tænder og føres derpaa ned i Sækken bag. Skraberne variere meget i Størrelse, fra to til fem Fod tværs over Aabningen (the mouth) og er af større eller mindre Tyngde efter Vandets Dybde paa det Sted, hvor de skulle bruges. Skrabeskøiterne (the dredging vessels) differerer i Størrelse fra 5—30 Tons, og alle benytte to Skraber. Kommen ud paa Østersgrunden, sænker man Skraberne, en fra hver Side og giver ud saa meget Toug, at man er sikker paa, at Tænderne tage, derpaa lader man Skøiten avancere for smaa Seil og med sagte Fart, indtil Skraben er fuld. Redskabet hives da ind, og Indholdet tømmes paa Dækket, hvorefter man atter lader Skraben gaa tilbunds. Medens Skraben er i Sæen, skiller man Østersene ud fra det Dynd, Sand, Svampe, Græs og andet Affald, som Skraben har bragt op og kaster samme tilligemed de for Markedet uskikkede Østers paa Sæen igjen. Efterat Østersene ere udplukkede eller udskilte fra de gamle Skjæl, kastes disse overbord igjen og sammen med dem mange unge Østers; dette er en vigtig Del af Arbeidet, og man bør med Omhu paase, at de unge Østers og de gamle Skjæl falde paa passende Grund. 10 Bushels Østers ansees for en pen Dagsfangst for en Tangfisker; for Skraberne varierer Antallet efter Skøiternes Størrelse: Omkring 60 Bushels ansees for et godt Dagsværk for de

større Skøiter og 20 til 30 for Smaafartøierne. Skrabeskøiterne anvende fra 4 til 9 Mand og Taug-Baadene en Mand og en Gut. Taugfangst kan ikke med Fordel drives paa større Dybder end 4 Favne og Skrabning ikke paa mere end 6. Skraberne variere i Størrelse fra 2 til 4 Fod tværs over Aabningen med fra 8 til 16 Tænder — i Almindelighed gjør man dem 3 Fod vide med 12 til 14 Tænder, men de variere betydelig i Vægt. Jeg finder det fordelagtigst at fiske med Taug udelukkende efter de store Østers, der af Handelsmændene bruges til Nedlægning i Tønder og at skrabe for Nedpakkings- og Hermetik-Etablissements (Packing and canning establishments). Taugfisket er forbundet med smaa Omkostninger og Tøndeøstersene betinge en langt høiere Pris, saasom de ere udvalgte Østers og meget vanskeligere at opdrive.

Den vigtigste Hemmelighed ved lønnende Østersavl ligger deri, at man bemægtiger sig den unge Østers just paa den Tid, da dens Tilværelse skifter Karakter. I denne Henseende duer det ikke at sætte sin Lid til Naturen alene — med andre Ord til Tilfældet. Naturen svigter altfor ofte, derfor træder Kunsten til og sikrer Tilstedeværelsen i det kritiske Moment af de Betingelser, under hvilke Naturen reusserer. Østersdyrkernes Arbeide kan efter sin Natur deles i to Dele. I de kolde Maaneder er han beskjæftiget med Avlingens Indhøstning (in harvesting crop) og dens Præparering for Markedet, og naar den varme Aarstid nærmer sig, begynder det mere specielle Arbeide med Forberedelserne for Legetiden. Da Østersen behøver fire til fem Aar for at modnes, er det indlysende, at Grundene, tilhørende hvilkenksomhelst større Dyrker, indeholder Leier af Østers paa forskellige Udviklingstrin tilligemed Pladse, hvorfra den modne Avling netop er høstet. I intet Tilfælde vil man dog finde noget Leie med Østers af akkurat samme Alder.

Efterat en Avling er indsamlet, er der i Almindelighed ladt tilbage et tilstrækkeligt Antal Østers for at skaffe et hvilketksomhelst Kvantum Yngel for det Tilfælde, at Grunden maatte trænges til Yngling. I Mai, naar Arbeidet med Indsamlingen for Markedet aftager, begynde Østersdyrkerne at kjæmme (to comb) de Leier, som indeholde Voxestokken (their growing stock) ved Hjælp af grovmaskede Garn (coarse meshed dredges). Ved denne Fremgangsmaade blive de Østers, der i Vinterens Løb ere sunkne ned i Dyndet, tagne op, rensede (scoured) for Slim og løselig spredte udover Overfladen, samtidig fjerner man de større Klaser og brækker dem fra hinanden for at omplantes paa mere tyndt besatte Leier: Søstjerneerne (the welks) fanges og dræbes, og Grunden sættes i Stand til Yngelens Modtagelse.



Yngleleierne faar en ganske anden Behandling. Paa disse vil der være efterladt faa gamle Østers for Yngling (seed) eller udvalgte Østers ville være placerede der som Ynglestok, og naar Legetiden nærmer sig, ville Østersdyrkerne gjøre færdige de «Sæder» (stools), som skulle tjene til Hvilested for den kommende Avling. Under Sorteringen af de i Løbet af den foregaaende Saison solgte Østers har han opdyngtet en anseelig Hob Vragskjæl, døde Søstjerner, Trompetsnekker etc., som ved Sol og Regn ere befriede for Dynd og animalske Materier og i andre Henseender gjort skikkede for Yngelens Modtagelse. Dersom der nu er god Udsigt til rig Yngling, vil han supplere denne Hob af «Sæder» (this pile of stools) ved Tusinder af bushels rene Skjæl af Østers, Clams, Kammuslinger og lignende og ved mange Skibsladninger Sand. Nødlægningen af disse Sæder begynder saa snart, som Østersene vise Tegn til Gydning. I Almindelighed udfordres for hver Akre Ynglegrund 5—600 Bushels Skjæl eller 5—6 Tons Sand — grov og fin. Skjællene og Sandet kastes paa Vandet med fuld Spade, medens Baaden driver for Strømmen.

En paatagelig Fordel vindes ved at anvende Sæder (stools) af forskjellig Størrelse, ikke saa meget paa Grund af det større Salg, som derved bydes Yngelen, som formedelst den Indfyldelse, det ulige Materiale udøver paa Bundstrømningerne. Den flydende Yngel søger nemlig Tilflugt i de smaa Hvirvler, der dannes ved den ujevne Bund og forbliver der, indtil den er færdig til at slaa sig ned, medens den ellers vilde været ført bort og tabt, ialfald har det gjentagne Gange været iagttaget, at de blandede Sæder altid fange en Overflod af Yngel, hvor de ublandede have slaaet Feil.

Det er ikke tilstrækkeligt, at disse Opholdssteder for Yngelen strøes ud over Bunden for at være i Beredskab for den, de maa ogsaa være i behørig Stand, det vil sige aldeles fri for Slim, og da dette Slim hurtig bedækker enhver Gjenstand under Vandet, saa er det klart, at Slumpetræfsarbejde ikke dner her. Tidspunktet for Gydningen bestemmes ved Aarstidens almindelige Karakter, Grundens Beliggenhed og Beskaffenhed, Dybdeforholdet o. s. v. Den kan indtræffe til enhver Tid mellem den første Juni og den sidste August. De unge Østers begynde at blive tydelig synbare omtrent 2 Uger, efterat de have slaaet ned og under gunstige Omstændigheder have de været synlige efter otte Dages Forløb.

Den europæiske Østers og den amerikanske Østers ere Varieteter af den samme Familie, og uagtet de adskille sig i enkelte Henseender, ere de dog saa temmelig ens. Hos begge Varieteter sker Dannelsen af Formerelsesmaterien (the generativ matter) lidt efter lidt, og begges Yngletid falder i Løbet af de tidlige Sommermaaneder fra

første Juni til sidste August. Tidens Varighed kan betydelig forlænges eller forkortes ved Temperaturforandringer. Alle Autoriteter stemme overens deri, at den unge europæiske Østers bliver til ved Befrugtning af Hunøstersens Æg, medens de ere inde i dette Dyrs Skjæl, og at den unge Østers holdes mellem Gjællerne (the gilt) og beskyttes paa denne Maade af Moderen, indtil Skjællene ere dannede, og indtil de ere adskillig fremme i Udvikling, hvorefter de drives ud, forsynede med egne Bevægelsesmidler, ved Hjælp af hvilke de begynde sine Søgen efter et blivende Hvilested. Svømmeperioden er af meget kort Varighed, og Bevægelsesmidlerne ere ikke meget store, følgelig maa et saadant Fæstepunkt snart opnaaes, ellers vil den unge Østers gaa tilgrunde. En hvilkenksomhelst ru, haard Substans yder, forudsat at Overfladen er ren, et bekvemt Fæste: Træstykker, Grene, Planker, Stene, gamle Skjæl, Teglsten og Bundter af Kviste have alle været anvendte med Held, det er blot nødvendigt, at Overfladen er haard og ren, og dersom af mørk Farve, er det saa meget desto bedre. Naar Østersen finder saadanne Gjenstande, sætter den sig fast, og er, forsaavidt dens egen Evne betræffer, placeret for bestandig, enhver fremtidig Bevægelse eller Forandring af Stilling, skyldes Aarsager, over hvilke den ikke har nogen Magt. Dens Udvikling bestaar nu i en almindelig Væxt, dens Organer ere dannede og ere i Virksomhed. Forøgelsen i Omfang og Udviklingen af de forskjellige Dele foregaa langt raskere hos den amerikanske end hos den europæiske. Iagttagelser, som jeg har gjort i Løbet af Sommeren i Cheesapeake Bugten viser, at Østersene i de første tre Maaneder af sit Liv voxer i Omfang fra en liden neppe synlig Plet til en gjennemsnitlig Længde af  $1\frac{1}{8}$  Tomme. Undersiden voxer hurtigst. Den første Tid voxer den hovedsagelig i Længden — der foregaa naturligvis en Udvikling i alle Retninger, men den største henimod Skjællenes Læber. Efter det første Aar er ikke Forøgelsen i Omfang saa stor, og to til tre Aar gamle Østers ere omtrent  $1\frac{1}{2}$  Tomme bred og  $2\frac{1}{2}$  Tomme lang, dog vil dette variere betydeligt paa de forskjellige Steder paa Grund af de forskjellige Betingelser, som Dyrene ere undergivne. Efter 4 Aars Forløb er Østersen skikket for Markedet. Man har beregnet, at en Østers gyder 1,800,000 Æg, og at omtrent 45 % af de paa et Leie forekommende Østers gyde hvert Aar, dersom de passes paa tilbørlig Maade, det er saaledes indlysende, at naar tilbørlig Omhu og Opmærksomhed anvendes, vil Størstedelen af unge Østers naa Modenhed hvilket nu ikke er Tilfældet. Dødeligheden blandt de unge Østers maa være enorm (terrible).

### Leiets Frugtbarhed.

Leiets Frugtbarhed forøges ved at bearbejde det med Skrabe eller andre dertil bestemte Redskaber og ved at sprede Bestanden, der saaledes faar mere Plads til Udvikling, paa samme Tid som der tilføres den en større Mængde Føde. Eftersom Dødeligheden er stor paa tykt besatte Steder, og hvor der hersker tæt forenet Nabo-skab, er det klart, at ingen Fjernelse af Yngleøsters kan ske uden at skade (destroy) Leiets Frugtbarhed, men Fjernelsen af Yngleøsters kan blive saa stor, at Naturens voldsomste Anstrengelser for at forskaffe andre ikke formaa at holde Skridt med Efterspørgselen, og det er klart, at saasnart Antallet af Yngleøsters saaledes er forringet, formind-skes Leiets Frugtbarhed. Denne Formindskelse tiltager stadig, indvir-kende, som den gjør, baade paa gamle og unge, efterhvert som de sid-stes Antal aftager, sker det samme med de gamle, og saasom disses Antal atter og atter formindskes, saa formindskes ogsaa Antallet af den af dem producerede Yngel. Aarsagen til, at Frugtbarheden paa et Leie ødelægges og lidt efter lidt helt udslukkes, er saaledes ligesaa let begribeligt som det Faktum, at et Leies Frugtbarhed eller Produktions-evne afhænger af Antallet af dets modne og yngelbærende Østers. Uden Kjendskab til Antallet af Østers paa et Leie er det umuligt at sige, hvor mange kunne fjernes og da det er næsten ugjærligt at komme efter, hvor mange et Leie indeholder, saa er alt, som kan gøres, at holde Forholdet mellem de unge og modne saavidt muligt nær det paa de naturlige Leier fremherskende: For hvert 1000 modne Østers bør der være 1500 Ungøsters, dersom Yngleøstersenes Antal skal vedligeholdes, i ethvert Tilfælde bør de unges Antal aldrig blive mindre end de gamles.

### Den bedste Bund for Østersavl.

Man har været fuldt paa det Rene med, at naar den unge Østers svømmer omkring for at søge sig et Hvilested, vælger den aldrig en blød, dyndagtig Bund eller en slimet og skidden Overflade; saa ofte Østersen slaar sig ned paa en saadan blød Bund eller slimet Overflade, fæster den sig ikke, og da de ikke ere istand til at bevæge sig længere bort, gaa de tilgrunde. Lidet bedre end den bevægelige bløde Dynd er en Bund af Ler med sæbeagtig Konsistens. Ren Sand byder Øster-sen den største Fordel. En stærk Storm, en ualmindelig høi Flod eller en anden Forstyrrelse i Søen, der kan antages at rense et Bund-stykke, hvor Østers forekomme, er meget fordelagtig strax før Yngel-tiden. Der er ingen Tvivl om, at den store Hemmelighed ved heldig Østersavl ligger i Leiets fuldkomneste Renhed, i saadan Tilstand synes der ikke at være nogensomhelst Ting, hvorpaa de unge Østers ikke ville fæste sig: Østersskjæl, Klipper, Kiselsten etc.

### Kunstige „Sæder“ (stools).

Man har længe været opmærksom paa, at ved Anbringelsen af kunstige Lag for Yngelfangst kommer det ikke saa meget an paa Substans som paa Stilling og Tilstand i Yngletiden. I Europa bruger man rue Stene sat paa Ende eller dyngede op i løse Stabler, Opstillingen (crib work) af Teglsten eller Skifersten, Stenkulsaffald (strips of stone), udhængte Bundter af Kviste — kaldede Faskiner —, de buskede Toppe af døde Træer etc. I Amerika bruger man i Almindelighed intet uden Østersskal, som undertiden ophobes paa Leiet i tilstrækkeligt Antal. Den væsentlige Grund til denne Vedhængen med Østersskjæl er sandsynligvis deres Billighed og Tjenlighed. Enkelte sprøde Skjæl som Kammuslinger eller Muslinger (scallop or mussel or pingle) ere visselig bedre, fordi de dertil fæstede Østers i Væksten vride Skjællet i Stykker, brække op Klaserne og tilstede derved hver Østers den saa ønskelige Enlighed og fulde Udvikling, og selv om det gamle Skjæl ikke brække itu af sig selv, er det alligevel meget lettere at plukke Klasen fra hinanden, end naar Grundlaget er saa tykt og tungt som Skjællet af en Østers eller clam. For at fremme dette Øiemed har man som Samlere for Østersyngel brugt Teglsten, oversmurt med en Komposition som lettelig skrælles af, men er stærk nok til at holde de unge Østers. Naar de have naaet den for Fjernelsen passende Størrelse og Alder, kan man uden Vanskelighed skrælle dem af og flytte dem til andre Kanter eller nedlægge dem paa de for Voxning og Fedning benyttede Steder, og Teglstenene kunne igjen oversmøres med Kompositionen og benyttes paanyt. For et permanent Leie er intet bedre end naturlige Skjæl, men for at fange den flydende Yngel kan man med Fordel anvende et eller andet af omhandlede Slags, isærdeleshed naar det er ønskeligt at flytte de unge Østers enten for at beskytte dem for Fjender eller for at lade dem voxe adskilte fra hinanden.

At ankre op en gammel Kurv paa Bunden, at udhænge Kammuslinger, Sneglehus eller andre lignende Skjæl i Vandet lidt under Overfladen ved at trække dem paa en Snor fra Stage til Stage eller Anvendelsen af de franske Faskiner, vilde være andre Midler til samme Øiemed. Jeg vilde anbefale, at smaa Østersleier strax før Legetiden skulde indelukkes ved en høi Bordindbegning med tilstrækkelig Skjæl eller Smaastykker (scraps) indenfor for at opfange Yngelen, som paa den Maade ikke kunde flyde bort. Lad mig ogsaa sige, at Laget (the cultch) maa være nedlagt saa kort Tid som mulig, før Yngelen gydes.

### Udvidelse eller Forstørrelse af Leiet.

Udvidelsen af gamle Leier kan iværksættes og deres Ydelsesevne forøges ved at forstørre Grunden og gjøre den mere skikket for Mod-

tagelsen af Yngelen samt ved at nedlægge dertil skikkede Gjenstande paa Bunden tæt ved Leiets. Stene, Ballast, gamle Stykker af Stentøi, Vandfæde og gamle Skjæl danne et udmærket Lag (cultch). Man maa iagttage, at Taget nedlægges paa saadan Bund, som er istand til at bære det, og ligeledes at det placeres paa Steder, som ligge i Strømretningen, saa at de unge Østers, der udgaa fra de naturlige Lei'er føres henover det anbragte Lag. En Del modne Østers, nedlagte sammen med Skjællene, ville i høi Grad bidrage til Leiets Udvidelse. Laget (the cultch) bør anbringes sent om Vaaren for at sikre dets Renhed.

### Hvor man kan finde nye Lei'er.

Naar man søger efter nye Lei'er, vil man have Sandsynlighed for at finde saadanne ved Mundingen af Bugter eller Floder og ikke meget langt fra allerede kjendte Lei'er. De forekomme i Regelen som lange, smale Høidedrag (ridges), ere meget tæt besatte (sloched) og have sin største Udstrækning i Retning af Strømmen. Steder, hvor Bunden er klæbrig med pludselig Overgang fra dybt Vand byder den bedste Chance for en lønnende Eftersøgelse.

### Vigtige Omstændigheder ved Østers.

For nogle Aar siden lagde en Østersdyrker ved Keyport Mærke til, at en smuk Østers kasseredes for Markedet, fordi Skraberen havde brækket et Stykke af omtrent en Tomme af Næbbet, saa Østersen laa blottet (was exposed). Dette var i Oktober. Han tog den itubrudte Østers og lagde den i Vandet ved Siden af en Pæl. Den næste Sommer undersøgte han den og fandt da, at Dyret havde fuldstændig repareret sit Skjæl.

### Østersens Føde.

Østersens Føde bestaar udelukkende i mikroskopiske Væsener og Brudstykker af organiske Materier. Beskaffenheden og Mængden af Diatomacea, Rhizopoda og andre mikroskopiske Dyr paa Østersgrundene er af den høieste Vigtighed for Østerskulturen. Den grønne Farve hos visse Østers viser, i hvor høi Grad Kvaliteten paavirkes af saadanne Organismer. Det er sandsynligt, at den Virkning eller Indflydelse, som Bunden af Østersgrunden udøver paa Østersen paa dens forskjellige Udviklingsstrin hovedsagelig afhænger af Beskaffenheden og den relative Mængde af Diatomacea, Toraminifica og andre mikroskopiske Organismer. Af alle de spiselige Materier, der flyde om i de Vande, hvor Østersen lever, er ingen af større Vigtighed for den end Diatomacea — mikroskopiske Planteformer, som vrimle baade i salt og ferskt Vand.

### Ødelæggelsen af Ungøsters.

For at paavise det uhyre Antal af Ungøsters, der tabes eller ødelægges ved Fiskningen, har jeg ved Tælling forvisset mig om, at der paa en Bushel kom mellem 225 og 250 saadanne. Det repræsenterer Antallet af de Ungøsters, som havde fæstet sig til Skjællet af de fra Leiet optagne modne Østers. Ved denne Tælling fandtes ofte 20—30 unge paa et Skjæl, og i et Tilfælde tællede 56. Dette er Østers af fra 2 til 6 Maaneder og kan siges at have overlevet den farligste Del af sin Tilværelse, idet deres Skjæl ere blevne haarde nok for indtil en vis Grad at modstaa the drills, er ordentlig fæstede til den voxne Østers og ikke synderlig udsat for nogen Fare, hvorfor den gamle Østers ikke er fritaget. Mange flere ødelægges ved Skjædesløshed under Behandlingen af de gamle Skjæl, der tages op af Skraben og efter at være plukkede ud og separerede fra Østersene, atter kastes overbord, idet man da ikke passer paa, at de falde paa velskikket Bund. Paa denne Maade ødelægges langt flere, end der tages op af Leiet. Alle unge Østers, der falde paa blød Dynd, gaa tabt.

### Temperaturens Indflydelse.

Den Forskjel i Tid, som hersker mellem Gydningsen paa grundt og paa dybt Vand, skyldes Forskjel i Temperatur, idet det dybe Vand naturligvis er det koldeste og saaledes forsinker Legetiden i flere Maaneder. Naar man skal forklare sig Grunden til det Faktum, at Østers, der staa dybt, paavirkes mere af koldt Vand og Is, end de, der staa paa grundt Vand, saa er det nødvendigt at erindre, at jo lavere Søvandets Temperatur, desto større dets Tæthed (density), naar saaledes Overfladen bliver koldere synker den. Saltvandets Frysepunkt ligger lavere end Ferskvandets og derfor kunne Østers paa dybt Vand eller — i Almindelighed talt — de, som staa fjernt fra Strømmundingen, være angivet af en noget koldere Temperatur, end de, der ligge nær Bugter og Floder, som ere omgivne af Is.

### Legetiden.

Tiden for Gydningsen er forskjellig efter Bredegraden, efter Vandets forskjellige Dybde og efter forskjellige Veirbetingelser. Den synes fornemmelig at afhænge af Temperaturen, derfor begynder den saasnart Sommervarmen kommer og følger den nordover. Alle Autoriteter ere enige i, at Østers paa grundt Vand gyde først. Ethvert Leie har sin egen Gydetid, og paa Leier, der ligge i Nærheden af hinanden, indtræder ikke Gydningsen samtidig. Voldsomme Ferskvandsstrømme ere meget skadelige for Yngløsters i Flodmundinger, da Yngelen derved føres ud paa utilgængelige Steder og saaledes tabes.

### Ynglæsstersens Alder.

Det er saa temmelig tilfredsstillende bevist, at Østersen begynder at gyde (spavn), naar de ere kun et Aar gamle — leilighedsvis ogsaa i en meget yngre Alder —, dog er det en almindelig Tro, at de maa være 3 Aar gamle, før de slippe Yngel (before smitting spat). Hvor længe de vedblive at yngle, og om der indtræder nogen Stands deri før Døden, kjender man ikke til. Videnskaben er uvidende om, hvilken Alder Østersen, naar den lades uforstyrret, kan opnaa, men gamle Østersfolk mene, at den aldrig overstiger 20 Aar, og at Døden tilslut bevirkes ved Skallets fortsatte Væxt, idet dette bliver saa tykt og tungt, at Dyret ikke længer magter det og derfor sulter ihjel.

### Veirets Indflydelse.

Veiret har stor Indflydelse paa Østersens Befindende. Naar der blæser en stærk Storm ind fra Søen med høi Flod og koldt salt Vand, lukker Østersen sine Skjæl og vil ikke tage Næring til sig (will not feed), men under Vind fylde de sig ret godt. Uagtet en meget streng Vinter foraarsager en Svækkelse hos Østersene, ere dog Tabene paa Leierne størst, naar Veiret er vexlende og stærke Storme fremherskende.

### Østersens Væxt.

Væxten beror for en stor Del paa Forsyningen af Føde og Kalk. Væxten er ogsaa forskjellig efter Aarstiden, og enkelte Aar meget liden. Ved at overføre Østers til Vand, der ligner det, hvori de ere fødte, paaskyndes Væxten, men hvis de hensættes i en anden Temperatur og under andre, fremmede Betingelser, voxe de meget langsomt.

Østersskjællenes Nytte er stor, og deres Anvendelse forskjellig. Den aller største Del anvendes til Kalk. For Nærværende bruges Skjælkalken som et Gjødningsstof (fertilizer) enten hel eller efter at være brændt. Anvendt som Gjødning, viser den sig som en af Landmandens mest værdifulde Hjælpemidler og fortjener større Opmærksomhed fra Godsbesidderens og Jordbrugerens Side, end der hidtil er bleven den tildel.

### Fedning af Østers.

De, som befatte sig med Fedning af Østers, bruge paa mange Steder, hvad man kalder at oppuste eller oplbæse (plemping or puffing up) Østers for Markedet, ved en kort Tid at udsætte dem for Paavirkning af ferskere (fresher) Vand end det, hvori de ere opvoxede. Et Selskab har endog brugt Damp for om Vinteren at opvarme ferskt Vand til 65 eller 70° for at faa Østersen til at aabne sine Klapper (valves) og tage ind saa meget ferskt Vand, at deres Kjød posner op og tager sig bedre ud paa Markedet. Ved denne Proces opnaar ikke Østersen nogen Tilgift af andet Stof end Vand.

### Magasinflaader (storage floats).

Enkelte Østersdyrkere anvende for Opbevaring af Østers et Slags Flaader, der hæves og sænkes ved Hjælp af Vindespil. Dette Apparat er meget tjenligt for midlertidig Opbevaring af Østers i Nærheden af de Huse, hvor de pakkes for Markedet. Flaaderne ere 25—30 Fod lange og 7—8 Fod brede med en Bund af stærke Skifer (slats). Vindespillene bæres oppe ved Toppene af 4 Pæle, der ere rammede parvis ned i Dyndet, et Par ved hver Ende af Flaaden.

### Grønne Østers i Europa.

Den grønne Farve hos Østersen (the greening of oysters) frembringes ligesom de grønne Gjæller ved Fortærelsen af the chlorophyl, tinted spores or the whole plant of other species. Hos Østersen i Arcachon i Frankrig har man undertiden opdaget en violet (violen) Farve, som skyldes en lignende Aarsag; man fandt nemlig visse rødagtige Alger (algae), som, naar de vaskedes i ferskt Vand, meddelte dette en brilliant violet Farve og ved omhyggelige Iagttagelser forvissede man sig om, at ogsaa Sporerne af disse Planter, som udgjør en væsentlig Del af Næringen, vare af linende Farve. Opblandingen af Saltvandet i Arcachon-Basinet ved Regnfaldet var tilstrækkelig til at udvaske Farven af Algernes Sporer, men naar Vandet er stærkt salt, have Gjællerne ikke det omhandlede Udseende.



# VEILEDNING ANGAAENDE AVLINGEN.

(THE BUEDING.)



## Anden Del.

---

For at iagttage Østersavlingen i Damme efter en Maalestok, stor nok til at give praktisk Udbytte, blev der i Juni Maaned f. A. truffet en Foranstaltning af The Eastern Shore Oyster Compani. Ved en Gaard udhuledes en Dam i det salte Morads paa Bredden af Bugten. Denne Dam optog et Areal af omtrent 50 Kvadrat Yards og var forbunden med Bugten ved en Grav eller Kanal omtrent 10 Fod lang, 2 Fod vid og  $3\frac{1}{2}$  Fod dyb, hvilket ogsaa var Dybden i selve Dammen. Det Vand, som tilførtes Dammen blev filtreret gennem en Port eller Skillevæg, forsynet med Huller, der tillod Vandet at trænge igjennem (Permeable Porous) og var placeret i den Grav, der forbandt Dammen med Bugten. Intet Vand kunde komme ind i Dammen, uden at være filtreret gennem Skillevæggen. Denne bestod af Bord, gjennemborede med et grovt Bor og paa Indsiden forede med gummi cloth eller Sækkelærred. Der er 2 Tommer brede Rum mellem de hullede Bord fyldte med skarp, ren Sand. Herigjennem gik Tidestrømmen og foraarsagede en Stigen og Falden af fra 4 til 6 Tommer i Tiden mellem Ebbe og Flod. Dette Apparat dannede den Beholder, hvori de befrugtede Æg af et Antal Østers hver anden og tredie Dag anbragtes. Man havde tænkt sig, at der vilde opstaa Vanskeligheder derved, at Temperaturen i Dammen skulde stige høiere end i Bugten som Følge af, at Vandet holdtes indesluttet og stille og stadig udsat for Solens Straaler, men til min Overraskelse og Tilfredsstillelse opdagede man, at Temperaturen i Dammen og i Bugten ved alle Observationer, der foretoges for at bringe dette Spørgsmaal paa det rene, var akkurat den samme. Et andet Spørgsmaal opstod hos mig, nemlig om ikke Vandet i Dammen vilde blive mindre salt end i den aabne Bugt — med andre Ord, at dets specifikke Vægt vilde blive mindre end af Vandet i Bugten som Følge af Tilsig fra

Bankerne i Dammèn i Forbindelse med Regnvandet. Til min store Tilfredshed fik jeg ogsaa den behagelige Overraskelse, at den specifikke Vægt af Vandet i Dammèn stadig forblev omtrent den samme, som fandtes at være fremherskende i Bugten. Den specifikke Vægt var 1,018 og 1,020, i Bugten undertiden saa lavt som til 1,0175 og Fluktuationen af Vandets specifikke Vægt i Dammèn befandtes at være omtrent den samme som i Bugten. Gjennem talrige Observationer og Overveielser baserede paa Erfaringer om Østersens Fordeling er man kommen til den Mening, at Østers i alle Tilfælde trives bedst i Vand af en specifik Vægt, der omtrentlig svarer til den ovenfor angivne eller fra 1007 til 1020. Et andet ligesaa vigtigt Punkt at afgjøre var, om der i Bugten vilde frembringes Føde tilstrækkelig til at forsyne et hvilket som helst Antal (any) unge eller gamle Østers med Næring. Til min Tilfredsstillelse fandt jeg, straks efterat Skillevæggen var bleven opsat i Græften, at det i Dammèn indesluttede Vand antog en kjendelig brunagtig grøn Farve, som jeg først antog skyldtes Partikler af døde, brune Organismer. En mikroskopisk Undersøgelse af Vandets brune Farve viste, at jeg tog feil og at den for en stor Del skyldtes Tilstedeværelsen af utallige mikroskopiske Planter væsentlig bestaaende af Diatoms med brunagtigt Indhold. Der fandtes ogsaa en uhyre Mangfoldighed af meget smaa Atomer med lange flogella, der i de varme Middagstimer pleiede at samles paa flydende Spaan og andre lette Gjenstande paa Overfladen. Det synes derfor paatagelig, at der her avledes Føde i Overflod og i langt større Mængde, end hvad der vilde kunne findes i den aabne Bugt. En af de vigtigste Betingelser, for at mit Experiment skulde faa et heldigt Udfald, var saaledes forhaanden. Det endelige Resultat stadfæstede tilfulde denne Antagelse, forsaavidt som jeg fandt, at Yngelen voxede fuldt saa hurtigt i Dammèn som i den aabne Bugts Vand. Der er heller ingen Grund til at antage, at denne Yngel ikke skulde opnaa en Markedets Fordringer tilfredsstillende Størrelse ligesaa sikkert som den Yngel, der erhverves paa naturlig Maade.

### Samlere.

De Samlere, som benytttes ved mit Experiment, var af den simplest mulige Art. I dette Øiemød blev der i Dammens Bund nedrammet Stager, der ragede noget op over Overfladen, hertil fæstede Østersskjæl, der vare gjennemborede og trukne paa galvaniseret Jerntraad. Et Antal af disse simple Samlere anbragtes i Dammèn, og, for at afgive Data for et mere detailleret Studium af Resultatet, blev hvert Sæt mærket med den Dato, da det opstilledes. De første Samlere af dette Slags opstilledes den samme Dag, som den første

Yngel heldtes ud i Dammen. Det var sidstledne 7de Juli, andre Samlere udstilledes derpaa paa de ulige (odd) Dage af Resten af Juli Maaned.

**Fremgangsmaaderne ved at fange og anbringe Yngelen i Dammen.**

De Østers, som benyttedes for Yngling, toges i Nærheden af et Østershus, der stod omtrent 20 Yards fra Drammen. I Sammenligning med andre, hentede fra dybere Vand i den tilgrændsende Bugt fandt man, at Æggene af Østersene fra det grunde Vand tæt ved Dammen bleve ligesaa let befrugtede, som de, der hidrørte fra dybere Vand, og der var aldrig indtil henimod Slutten af Juli nogen Vanskelighed ved at erholde Overflod af Rogn (spawn) for mine Experimenter. De Østers, fra hvilke Rognen erholdtes, bleve aabnede med Forsigtighed ved at fjerne den høire Klaf (valve) og lade Dyrrets bløde Dele forblive fæstede til den venstre. Selve Rognen blev derpaa presset ud af Formerelsesorganerne ved Hjælp af en Pipette, der sagte strøges over Kjertelen og udad langs Løbet af the efferent Rende, for at tvinge Gøtten ud i det øvre Gjællekammer. Kjønnene skjelnedes lettelig fra hinanden ved kun at dryppe Gøtten (the spawn) fra en Pipette ned i en Skaal rent Søvand og iagttage Udseendet af den Sky (clous), som den danner efter at have berørt Vandet. Naar det er en Hunøsters, forvandles (break up) Æggene ufravigelig til en kornet Sky, som tydeligen saaes at være sammensat af smaa hvidagtige Legemer, naar det gjennemsigtige Fad holdtes op over en mørk Bund nedenunder. Er det derimod en Hanøsters, vil Mælke-draaben ikke saa let skilles, men frembyder en noget skinnende Konsistens, og dersom man rører den om i Vandet, forvandles den til Bundter og Striber, saa at det — i en liden Skala — ser ud som en Række smaa Hestehaleskyer, saadanne som man undertiden ser paa Himmelen. Dette Skjelnemiddel har vist sig saa praktisk, at jeg i en Lektion med Lethed skal kunne lære en Nybegynder at skjelne Kjønnene fra hinanden. Fremgangsmaaden ved at tage Gøtten er ligesaa let lært. Naar Gøtten er tagen, blandes den sammen i en liden Skaal. Mælken og Æggene sættes strax i Forbindelse med hinanden, rodes ordentlig sammen og heldes nu og da over i en Træbøtte, eftersom Vandet bliver mælkeagtig i et lidet Samlefad af Glas. Dette gjentages indtil et tilstrækkeligt KvantumGøt antages blandet med Vandet i Bøtten, som derpaa heldes ud i Dammen paa forskjellige Punkter for at fordele den over det størst mulige Areal. Forinden Gøtten heldes ud i Dammen, lader man den staa i Bøtten fra tre til fem Timer for at give den Anledning til at udvikle sig til

det svømmende Stadium af Fosterbevægelsen. I denne Tid tilsætter man ogsaa en eller to Gange friskt Vand til det i Bøtten, i hvilket Gøtten oprindelig toges.

Dette er en kort Beskrivelse af den Fremgangsmaade, der benyttes ved Udførelsen af mit Eksperiment. Paa samme Tid som den har en stærk Lighed med den Methode, som benyttedes af Mr. Brandley, saa afviger den forsaavidt meget fra hans, som han betjente sig af en anden høiereliggende Dam, hvorfra der hentes frisk Forsyning af Vand. Hos mig benyttedes ikke noget saadant, jeg havde med Hensyn til Fornøynelsen af Vandet i Dammen udelukkende sat min Tillid til Ebbe og Flod.

Den 22de August eller 46 Dage efterat mit Experiment tog sin Begyndelse sendte en Ven mig med Posten en Række Skjæl, tagne fra de Samlere, som anbragtes i Dammen paa forskjellige Dage af Juli, og som viste vedheftede Ungøsters eller Yngel i Størrelse fra  $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$  Tomme i Diameter. Det var herved godtgjort, at Yngelen voxer ligesaa hurtigt i en Dam som i aabent Vand, angaaende hvilket Faktum jeg er bleven fuldkommen overbevist ved tidligere Iagttagelser, anstillede i Løbet af de tre sidste Aar.

Jeg tør saaledes paastaa, at det gaar an at opfostre (rear) Østers af kunstig befrugtede Æg og med ligesaa stort Held som ved Udstrøning af Skjæl, der nu er saa almindelig paa de forskjellige Landes Kyster. Medens mit Experiment ikke har godtgjort, at jeg ikke kunde opnaa et større Antal Yngel end det, som erholdes under naturlige Betingelser paa nedlagte Skjæl, saa har det løst mange Spørgsmaal, som er af den største Vigtighed ved det praktiske Arbejde i Østerskulturen.

### Ungøstersens Føde.

Det Slim, som samler sig paa Dammens Bund, er ikke at foragte. Dette Slim har jeg fundet (determines) at bestaa for en stor Del af de aller laveste vegetabiliske Organismer især Bakterier, d. e. de Planter, som altid ere forbundne med Forraadningsprocessen, og som endog beskyldes for at være den direkte eller indirekte (prosimote or remote) Aarsag til smitsomme (contagious and infectious) Sygdomme hos Mennesket og lavere Dyr. Enhver som omhyggelig har studeret de unge Østers Ernæringsmaade, vil imidlertid snart blive overbevist om, at det er af disse lavtstaaende og smaa Former, Dyret for en stor Del er afhængig med Hensyn til sin Føde. Man finder i Virkeligheden ofte Ungøsters i hvis Maven en Mangfoldighed af disse smaa Planter rottere under Paavirkning af den vibrerende cilia, der omgiver Maven. Selve

Maven er en Hulning paa ikke mere end en firstusindedels Tomme i Diameter, hvilket vil give nogen Ide om, hvilken Diminutiv Føde, der udfordres for at ernære en saa bitte liden Skabning. Det synes som det i Praxis altid vil blive umuligt at hindre Avlingen af de smaa Organismer, der danne et slimet Dække paa de som Samlere i Vandet benyttede faste Gjenstande. Fra de foregaaende Betragtninger sees det imidlertid, at Fjernelsen af Slimet eller Forebyggelsen af dets Ansamling ikke er saa absolut ønskelig, naar sees hen til det Faktum, at de Smaaplanter, der udgjør en stor Del af dette Slim, danne et vigtigt Element i Ungøstersens Udvikling, da det, som vi have seet, tjener til Næring i den spæde Alder.

### Experimentets Nytte.

Experimentets praktiske Nytte bestaar efter min Mening deri, at det beviser, at Damme (Ponds) eller indelukkede Vandarealer paa den sydlige, sydvestlige og sydøstlige Kyst af Norge lettelig kunne nyttiggjøres for Dyrkning af Østers paa den samme Maade, som praktiseres i Frankrig og andre Lande. Der er jo langs hele den sydlige og sydøstlige Kyst af Norge mange tusinde Akres salt Morads, der lettelig kunde omdannes til permanente og lønnende Plantegrunde for Østersdyrkning. Den store Fordel ved denne Fremgangsmaade ligger deri, at indelukkede Arealer — hvad der jo er en Kjendsgjærning — er mere tilgængelige, men kunde endogsaa indrette sig saa, at de bearbejdedes uden Anvendelse af Baad. Man vilde ogsaa finde, at disse Østers fededes og kom i den for Markedet skikkede Tilstand langt tidligere paa Aaret, end Tilfældet er med den paa ikke indelukket Vand, hvor kolde Strømninger hindre en rigelig Udvikling af Føde. Denne Opfatning støttes af det Faktum, at grøngjællede Østers ufravigeligen ere fede og i Almindelighed findes mod Slutten af Sommeren i mere eller mindre indelukket Vand eller under saadanne Betingelser, som vilde opnaaes i indelukkede Arealer — i nogen Grad lig det, som jeg anvendte. Jeg er nu af den bestemte Formening, at de grønne Gjæller skyldes en Overflod af grøn mikroskopisk Føde, der fortæres i saa stor Mængde, at den farver Vædskerne (the juices) og tilslut Blodcellerne hos Dyret, og at disse grønne Organismer formere sig stærkt netop under de Betingelser, der tilveiebringes ved mere eller mindre fuldstændig lukkede Damme eller paa Steder med brakt Vand.

### De bedste Samlere i mudret Vand.

De Samlere, som bedst egne sig for Vand, der indeholder en stor Del flydende (in suspension) organisk Stof er utvivlsomt Kostø (brush)

eller Stager, der bære Rader (Strings) af Østersskjæl trukne paa Metaltraad, fordi Ebbe og Flod altid vil bidrage til at feie det ophobede Bundfald bort fra Kvistene og Skjællenes Overflade. Saadanne Samlere maa naturligvis stilles opretstaaende (upright) i Vandet, saa at den samlende Overflade kommer langt over (for above) Bunden, der i Almindelighed i en Dybde af fra nogle faa Tommer til flere Fod er bedækket med sort Dynd eller Mudder. Paa saadanne Steder trykkes Kostens Skaft (the main stern of the brush) saapas dybt ned i Dyndet, at den grenede Top holdes aaben med Tidstrømmen, og maa den endvidere placeres saa, at Toppen staar under ved Lavvande. Stagerne med deres Belastning af Skjæl bør arrangeres paa en lignende Maade. Disse to Slags Samlere forekomme mig at være de billigste og tjenligste ved det praktiske Arbeide med Yngelsamling paa Steder, hvor Vandet indeholder meget Bundfald og Bunden i saa høi Grad er bedækket med Dynd, at Neddægning af Skjæl ikke med Fordel kan anvendes. Hvor Dyndet er for dybt, ville Skjællene hurtig synke ned deri, saa de aldeles bedækkes og ikke byde Yngelen nogen Overflade, hvorpaa den kan fæste sig og voxer. Ved Hjælp af en eller anden af disse Methoder kunne Strækninger, der nu ere fuldkomne golde og ubrugelige som Plantegrunde, gjøres indbringende som saadanne. Dette er kun Antydninger, men jeg er gennem de Kjendsgjæringer, som jeg i de sidste 3 Aar har iagttaget, bleven fuldstændig forvisset om, at de ere meget vigtige, fordi det i mange Tilfælde er øiensynlig at alt, hvad der behøves for at erholde Yngel paa Steder, hvor Bunden i høi Grad er bedækket med Dynd, er, at tilveiebringe Overflader, hvorpaa Yngelen kan fæste sig. Paa disse Steder vil det uden saadanne Foranstaltninger være en ren Umulighed at faa Yngelen til at fæste sig og anlægge Østersleier. Vigtigheden af under deslige Omstændigheder at anbringe Samlere maa derfor være indlysende for alle og enhver (the most ordinary Person).

### Yngelen i Buzzardsbugten.

I Løbet af den sidste Uge af August tog jeg en Tur til Buzzardsbugten for at undersøge Yngelantallet paa de Kanter, opmuntret dertil ved, hvad jeg havde iagttaget paa Grene, der nogle Uger tidligere vare bragte fra Naboskabet. Jeg begav mig til et Næs, rigelig bedækket med grov Sand, hvor en Planter havde besaaet et betydeligt Areal med clam og Østersskjæl og fandt der et uhyre Antal Yngel fanget i Størrelse fra omkring  $\frac{1}{16}$  til  $\frac{3}{8}$  Tomme i Diameter. Den gennemsnitlige Størrelse var antagelig omkring  $\frac{3}{16}$  i Diameter. I nogle Tilfælde fandtes et Skjæl at have afgivet Fæste for mere end 100 unge Østers af nævnte Størrelse. Det er klart, at en stor Del af disse paa Grund



af Sammenhobningen ikke kunne leve stort udover den Tid, da de blive store nok til at være i Veien for hinanden og komme i Berørelse med hinandens Kanter. Mange dræbes under Opvæksten, hvoraf følger, at det ikke er ønskeligt, at Yngelen fanges saa tæt, som her var Tilfældet, og det er sandsynligt, at et Antal af 3—5 unge Østers paa et Skjæl har større Chance for at leve, end en langt talrigere Ansamling.

### Fiender.

Østersens Fiender forekomme mere og mindre talrige i alle Vande, hvor Østerskulturen drives og er sandsynligvis en af de nødvendige Onder, der ledsager denne Bedrift sammen med the boring spong, som æder sig ind i Skjællene, og som synes at holde til i større eller mindre Mængde overalt, hvor Østersen findes.

### Nødvendige Betingelser.

Den Tro, at en ru, knudret Overflade er nødvendig for at Yngelen med Lethed skal kunne fæste sig, er feilagtig. Ved enhver Overflade, der nedlægges som Samler, er den første Betingelse, at denne Overflade er ren og vedbliver at være det saa længe, indtil den unge Østers er bleven saa stor, at den paa en Maade kan passe sig selv. Det er utvivlsomt sandt, at hvor Østersskjæl er nedlagt nogenlunde tæt, tjener Mellemmrummene mellem Skjællene til i nogen Grad at tilbagebeholde Yngelen, medens den endnu er paa det svømmende Udviklingsstrin, men rue Overflader ere ingenlunde af Vigtighed, vi finde nemlig, at Yngelen fæster sig ligesaa tæt paa Østersskjællets glatte indre Flade som paa den knudrede Yderside.

### Yngelens Forvandling.

Naar Østersen har ophørt at svømme og har fæstet sig, voxer den utvivlsomt betydelig fra dette Tidspunkt, og indtil dens Skjæl (valves) taber den fuldkomne symmetriske Form, som de havde under Yngelperioden. Dette er bevist ved de Undersøgelser, som jeg har gjort. Det er ligeledes sikkert, at jeg har Ret i min Angivelse, at den unge Østers fæster sig meget snart eller mellem 24 og 48 Timer efterat Æggene ere befrygtede. En anden Kjendsgjerning, der stadfæster denne Mening, er den Omstændighed, at det er umuligt at fjerne the larvæ shell — uden at brække det itu — fra den Overflade, hvorpaa den har fæstet sig, forinden Yngelskjællet (the spat shell) begynder at udvikle sig. Dette beviser, at Yngelens Skjæl (the shell of the fry) er bleven limet til Fæstepunktet paa et meget tidligt Udviklingsstrin. Det er

ligeledes et Faktum, at det uden Undtagelse er det venstre Skjæl (valve), som er underst med Spidsen mod den venstre Side.

### Besparelsen ved at udklække Østers af Æg.

Det heldige Udfald af mit Experiment, at udklække Østers af Æg, er ikke undergivet nogensomhelst Tvivl i Retning af Spørgsmaal om Identiteten af de Æg, hvorfra den paa Samlerne fangede Yngel hidrørte. Ingen andre Æg kunde paa nogen Maade have faaet Adgang til Indelukket og saaledes forfalsket Resultaterne. Men dette heldige Udfald anser jeg ikke af saa stort Værd, som de vigtige Kjendsgjeringer, som det har bevist. Disse ere følgende: For det første har det bevist, at Østers kunne voxne i lukkede Damme; for det andet har det bevist, at man kan overlade det (depend upon) til Ebbe og Flod at fornye Vandet i en saadan Dam; for det tredie er det godtgjort, at Anlægget (the cost out) af Dammen efter en udstrakt Maalestok vil være et forholdsvis lidet omkosteligt Foretagende, eftersom der ikke kræves anden Gravning end den, som kan gjøres med en Spade. Beskaffenheden af det salte Dynd tilsteder at skjære den i hvilken som helst Form, man ønsker, idet den sorte Masse er gennemfiltret af et stort Antal Rødder og visne Fibrer af vegetabilsk Stof, hvorved den bliver fast, saa den kan skjæres ud i solide Blokke. Omtrent 3 Spadefuld i Dybden (about the depth of what would be taken in tree superimposed spadefull) er paa mange Steder en tilstrækkelig Udhuling for Damkultur. Der er (foruden den Grund, der allerede er optaget af spores) langs den sydlige og sydøstlige Kyst af Norge Tusinder af Akre salt Myrland tjenlig for Damkultur, saa at Udviklingen af den norske Østers-industri synes at være praktisk ubegrændset. Hvor Vandet er friskt nok for Østersopdrætning, og hvor tillige saadant Myrland forekommer, er Anlægget af Østersdamme udførbart og netop efter en saa stor Skala, som nu praktiseres paa enkelte Dele af den franske Kyst.

### De unge Østers Næring.

Ved Hjælp af en Pipette at fjerne Indholdet af Østersens Mave er en i flere vigtige Øiemed tjenlig Operation. Et af disse Øiemed er at komme til Kundskab om Beskaffenheden af den Føde, som Dyret kort forinden har taget til sig. Medens jeg i Sommer (this season) med dette Maal for Øie undersøgte Østers, fandt jeg, at de voxne havde gjort sig skyldige i Opædning af sin egen Afkom — i et enkelt Tilfælde endog saa mange som 200 i et eneste Maaltid. Disse unge Østers vare i Størrelse fra en Femhundrededel til en Tohundrededel af en Tomme i Diameter. Skjællene vare allerede udviklede, og de

større saaes at fodre sig selv, idet man kunde se Føde i deres Maver. Foruden disse unge Østers fandtes i Mavens Indhold en stor Del Østers og sammen med Spermatophorer, Diatoms, og Skjællene eller Yderbedækningen af et usædvanligt Infusionsdyr, der blev klassificeret som en Art Tintinnur. Af sidstnævnte Organisme fandtes undertiden Skjællene af flere Tusinde i en eneste Østersmave. Den Kjendsgjerning, at voksne Østers opluge sin egen Yngel og egne Æg, viser, at de i nogen Grad ere ædelæggende for sin egen Art. Det er af Vigtighed at der — efter den foran beskrevne Methode i stor Udstrækning foretages Undersøgelser af Mavens og Indvoldenes Indhold hos Østers paa forskellige Steder langs Norges Østkyst, da det er vel bekjendt, at Østersens Velsmag er forskellig eller paavirkes af lokale Aarsager, der sandsynligvis hovedsagligen skyldes de forhaandenværende Betingelser for Føde og Saltholdigheden af det Vand, hvori de voxe. Maveindholdet af et stort Antal Østers kan med Lethed fjernes og opbevares for Undersøgelse ved de Midler, som Skriveren heraf har benyttet. Klassificeringen af de smaa vegetabiliske og animalske Levninger i saadant for Studium opbevaret Materiale kunde foretages af Specialister — fortrolig med Kjendemærkerne hos de forskellige Former. Diatoms danner den vigtigste Bestanddel af Østersens Føde. Disse fritsvømmende Planter findes i stort Antal og i talrige Arter paa Steder, hvor Østers voxe, og denne Gjenstand fortjener saaledes Østersdyrkernes Opmærksomhed. Ved en Række saadanne Undersøgelser, vilde det være muligt at bestemme, om Østersens Føde i et givet Distrikt var væsentlig forskellig fra den, som forefandtes i et andet, og det kunde paa denne Maade blive muligt at finde Grunden, hvorfor Østers fra forskellige Lokalteter afvige i Smag.

Et Østersleies Ydelsesevne kan forøges ved at forbedre og udvide Grunden for Østersyngelens Modtagelse. De naturlige Leier forbedres ved at fjerne Ugræs og Planter ved Hjælp af Skraber og hensigtsmæssig konstruerede Harve og ved paa Bunden at udstrø Skjæl af Østers og andre Muslinger. Naar Omstændighederne tillader det, bør alle Dyr tages op med Skraben, og de, som dræbe Østersen eller opbruger deres Føde, tilintetgjøres. Udvidelse af Skrabegrunden opnaaes lettelig ved paa den Østersleiet tilstødende Bund at anbringe de Skjæl, der ophobes omkring Pakningshusene. Saadan Nedlægning af Skjæl bør altid gøres i Retning af Strømmen af Ebbe og Flod, forat den flydende Yngel kan føres henover det nylig anbragte Lag. Bunden er af mindre Vigtighed, saalænge den har tilstrækkelig Seighed til at forhindre Østersene fra at synke ned i Dyndet. En klæbrig Lerbund er at foretrække, ihvorvel Leierne ogsaa kunne udvides over Sandbanker. Naar man søger efter nye Leier, har man Udsigt til at finde saadanne ved Mundingen

af Bugter og Floder. Dybder fra to til fire Favne yder den største Sandsynlighed for at lønne en Eftersøgning, og hvor der er store Leier i Bugterne og Floderne, er det sandsynligt, at der har foregaaet en naturlig Udvidelse gennem deres Munding, saa man rimeligvis vil finde Leier udenfor dem. Eftersøgningen maa udføres med Omhyggelighed, da man ellers gaar Glip af lange og smale Leier. Naar man paa en Østersgrund møder en pludselig Forandring i Dybde paa to til tre Fod eller Overgang fra blød til haard Bund, er det et ufeilbarligt Tegn paa Tilstedeværelsen af et større eller mindre Leie (Patch or bed).

Østers kunne omplantes til hvilkensomhelst Tid paa Aaret. Østers, der tages med Tang, foretrækkes for de skrabe, og i Almindelighed ere de, som fiskes før eller efter Legetiden, mest eftertragtede. De skrabe Østers ere tilbøielige til at brydes itu omkring Næbbet og der tidligere og i større Antal paa Plantegrundene end de, som optages med Tang. Størrelsen og Alderen hos de Østers, som omplantes, afhænger af, hvorvidt de ere bestemte til snart at bruges eller ikke. I første Tilfælde jo større jo bedre, men i sidste Fald foretrækkes Ungøsters i en Alder af fra et til to Aar. I Almindelighed tager man alle uden Hensyn til Alder eller Størrelse. Østers, bestemte for Plantegrunde i Norden, optages i Almindelighed saa snart Isen gaar op og benyttes i Løbet af Vaaren. Stumpnæsede Østers med tykt Skal trives ikke paa Plantegrundene. Forandring af Bund ansees ved Omplantning af Østers ikke af saa stor Betydning som Forandring af Vand. Planteleierne bør anlægges ved Mundingen af Bugter og Floder og bør have en hurtigløbende Strøm. Den for Planteleier bedst skikkede Bund er klæbrig Dynd eller Dynd og Sand af omtrent sex Tommers Tykkelse og er tjenligst saavel for plantede som naturlige Leier. En forøget Ferskhed ved Vandet feder Østersene, der i Almindelighed ere magre efter en tør Saison.

### Forskjellen mellem Østers paa Leier, hvor der har været fisket, og hvor der ikke har været fisket.

Paa Leier, hvor der ikke har været fisket, ere de lange og smale, det underste Skjæl dybt, og Næbbet meget tyndt og skarpt. Vi fandt aldrig enkeltstaaende Østers af noget Slags, men alle voxede i Klaser paa tre til fire og op til tolv og femten. Skjællene ere rene og hvide, fri for Dynd og Sand. I Almindelighed finder man en Tot rød eller hvid Svamp fæstet til Klaserne, og de modne første og anden Klassen Østers ere bedækkede, og Mellemrummene mellem dem fyldte med Østers af tredje og fjerde Klasse. Undertiden finder man et stort Antal Langhalsere og enkelte crepidula.

Østers, der findes paa Leier, hvor der har været fisket meget, ere væsentlig forskellige fra de omhandlede, idet de forekomme enkeltvis og ere bredere i Forhold til Længden — runde med stump Næb; de ere i Regelen mørke af Farve, og have en betydelig Mængde Dynd og Sand paa Skjællene. Svampene synes ikke at forekomme i saadan Mængde. Omfanget af det paa et Leie drevne Fiske kan altid let erfares af de optagne Østers. Paa et Leie, der har været Gjenstand for forceret Fiskeri og næsten er udtømt, ere Østersene store, enkeltstaaende og stumpnæbbede med skidne Skjæl og næsten fri for Svampe, Langhalsler og crepidula, hvorimod tubecola er talrigt forekommende, ligesom Skjællene paa mange Steder ville være gjennemborede af the boring Pholis.

### Om hvorledes man skal kunne afgjøre, om Leierne forringes eller udtømmes.

I Besvarelsen af Spørgsmaalet om et Leie er i dets naturlige, livskraftige Stand, vil et større Procentantal Affald (debris) antyde, at det — for det samme Arbeide — ikke længere yder det naturlige Udbytte eller med andre Ord, at Mængden af de gamle Skjæl, som bringes op af Skraben ikke staa i Forhold til Østersenes Antal. Dette Procentantal er af Vigtighed, forsaavidt som det paapeger de for Bearbejdelse bedst lønnende Grunde, og, naar det bliver meget stort, ligeledes antyder, at Leiet er blevet udpint (oveswarked), og dets Beboere udrydede. Procentantallet af Skjællene staaer i samme Forhold til Østersene som ledige Boliger i en By til Indbyggerne. Et forøget Procentantal af gamle Skjæl antyder et formindsket Antal Beboere.

### Om hvorledes et Leies Frugtbarhed vedligeholdes.

Det er klart, at der maa være et vist Forhold mellem Østersene af de forskellige Aldre. Udtrykt i sin Almindelighed, bør Antallet af unge være større end af gamle, forat der kan være Erstatning for den naturlige Aftagen i de forskellige Perioder af Opvæksten. Den Kundskab, vi for nærværende raade over, er ikke tilstrækkelig for nøiagtig at kunne angive dette Forhold, og Forholdet mellem de forskellige Klasser er — som Følge af Afvigelserne i de forskellige Aars Yngelafkastning — for uregelmæssigt til, at man derpaa kan bygge nogen Norm; en Ting kan imidlertid antages som et Axiom og det er, at Antallet af unge Østers paa et Leie altid bør være større end Antallet af modne. Man har ogsaa samlet tilstrækkelig Materiale for at angive det Forhold mellem modne og unge Østers, som Naturen

opstiller som nødvendigt. For hvert 1000 modne Østers bør der være 1500 unge, for at vedligeholde det Antal Yngleøsters, der udfordres til Bevarelsen af et Leies Frugtbarhed; er der nemlig ingen Ungøsters i Nærheden, vil der snart heller ikke findes nogen gamle, og da der foregaar en stadig Formindskelse i alle Klasser, maa de unge i saa tilstrækkeligt Mon udfylde de gamles Antal, at disse Højringer erstattes paa samme Tid, som de maa tilfredsstille Behovet og besætte de ledige Pladse.

### Om Forskjellen i Tid mellem Gyldningens Indtræden paa grundt og paa dybt Vand.

Den Forskjel i Tid, som hersker mellem Gyldningen paa grundt og paa dybt Vand, skyldes Forskjellen i Temperatur, idet det dybe Vand naturligvis er det koldeste. Naar man skal forklare sig Grunden til det Faktum, at Østers paa dybt Vand paavirkes mere af koldt Vand og Is end de, som staa paa grundt Vand, saa er det nødvendigt at erindre, at jo lavere Søvandets Temperatur, desto større dets Tæthed (density), og naar saaledes Overfladen bliver koldere, synker den. Saltvandets Frysepunkt er lavere end Ferskvandets, og derfor kunne Østers paa dybt Vand eller — ialmindelighed talt — de, som staa fjernt fra Mundinger, være omgivet af koldere Temperatur end de, der ligge nær Bugter og Floder, som ere omgive af Is.

### Om det Antal Østers som hvert Aar kan tages fra et Leie.

Det er til Evidens bevist, at der hvert Aar ikke maa fjernes mere end 50 Procent af det paa et Leie forekommende Antal. Dersom der tages mere end 50 Procent — lad os sige 70 Procent —, vil Leiet snart udtømmes, hvilket aldrig vilde blive Tilfældet, dersom den fornødne Omhu iagttoges ved Dyrkningen. Et andet vigtigt Moment, som man i Østerskulturen har at iagttage, er, at saa ofte man finder et for Yngling skikket Leie, bør en Fjerdepart af dets hele Areal sættes i Reserve, og Skrabning paa dette Sted aldeles forbydes.

# ØSTERSKULTUREN

MED

**SPECIELT HENSYN TIL NORGE.**

---

SUB ROSA.

1911

1912



## Indhold.

	Side.
Kart over Arcachon-Bugten med Østersparker.	
Østersens Fiender .....	215
Tabel, der viser Forholdet mellem Kjød og Skal hos forskellige Østers .....	216
Hyppig Feilslaaen af Yngelen .....	217
Muligheden af altfor stærk Beskatning .....	218
Den Form, som Østersen under Væksten antager, bestemmes paa et tidligt Udviklingstrin .....	219
Mest levedygtig i salt Vand .....	220
Det engelske System .....	220
Det franske System .....	222
Den rigtige Tid for Anbringelsen af Samlerne .....	223
Forbud mod Udførsel af Østers under 5 Centimeter (to Tommer)	223
Yngelsamlere (cultch), brugte i Bretagne .....	223
Afgift af Østersgrunde i Frankrig .....	224
Klimatets Indflydelse paa Østersens Smagelighed .....	225
Erfaringer, der have været gjorte i Holland .....	226
Dybvandsøstersen yngler sent .....	226
Temperaturens Uregelmæssighed om Sommeren, Aarsagen til Yn- gelens Feilslaaen .....	226
Østersens klimatiske Fiender .....	227
Udsatte Østers ufrugtbare — naturlige Østers yngledygtige .....	228
Østers, der ere bedst stillede med Hensyn til Forplantning .....	228
Vink om Anlæg af Østersgrunde .....	229
Samlere (med Afbildning) .....	232
Cement .....	232
Yngel-Kasser — Yngel-Damme .....	232
Kunstig Udklækning .....	232

	Side
Den amerikanske og portugisiske Østers ( <i>ostrea Virginiana</i> & <i>angulata</i> .....	234
Fordele ved den engelske «native» — Pag. 44 .....	234
Hvorfor den falder i Publikums Smag .....	234
Vor Erfaring om forskellige Arter af Østers i Skotland .....	235
«Black spat» af europæiske Østers (med Afbildning) .....	236
Do. — hvorledes de fremdrives .....	237
Den portugisiske Østers trives i brakt Vand .....	238
Uddrag af Meninger og Erfaringer .....	239

---

## Østersens Fiender.

---

Disse har man saa ofte omtalt, at vi her kun ville indskrænke os til at opregne dem.

Korskrabben griber og udsuger de modne Østers og sluger de unge helt og holdent.

Søpindsvinet Echini.

Purpursnekken (porpura lapillus) og andre Borere, saasom:

Pindsvin-Snekken (murex erinaceus).

Muslingerne (mytilus edulis og modiola) holde den fast med sin Byssusstilk og kvæle den.

Den grove Alge kvæler den ved sin Fasthængen eller drager den med sig i Land.

Løst Mudder kvæler den.

Sand irriterer og i visse Tilfælde dræber den.

Krabber knuse og æde de unge Østers i Mængdevis.

Udklækningsdamme maa holdes rene for Annelider og andre Smaadyr, da selv et mere haardført Væsen end en Østerslarve vil blive et Bytte for dem.

---

## Tabel, der viser Forholdet mellem Kjød og Skal.

---

Whitstable-Colchester . . . . .	1— 4
River Roach-Essex-Herne Bay-Kent . . . . .	1— 5
Falmouth-Callies-Monjors Bank Galway Irland . . . . .	1— 6
Plymouth-Iramore Bay, Irland — East Bourne, Sussex — Milford, Wales — Isle of Skye . . . . .	1— 7
Red Bank Burren, Irland — Loch Ryan, Skotland — Exmouth Harbour — Devon — Weyford, Irland — Clew Bay — Irland — Skibberen, Cape Clear — Penmaenmann, Wales . . . . .	1— 8
Boston, Lincolnshire — Ross Muck Co. Clare, Irland — Waterford, Irland . . . . .	1— 9
Kanalen mellem Dover og Frankrig — Hayling Is, nær Portsmouth . . . . .	1—10
Shetland — North Bank, Irland . . . . .	1—11
Humber-Mundingen . . . . .	1—12
Nordsøen . . . . .	1—15
Ile de Ré — Vestkysten, Frankrig . . . . .	1—20

Denne, afdøde Frank Bucklands, Liste viser, at Yngel, der er udsat ved Flodmundinger, rige paa Organismer, afsætter lette Skal, medens Yngelen i salt Vand afsætter megen Skal og lidet Kjød.

## Østerskulturen, med specielt Hensyn til Norge.

---

Der gives visse almindelige Principer, som ere meget simple og lette at opfatte, og som kunne anvendes paa Østerskulturen, hvor den saa end drives. Disse ville vi da forsøge at fremstille saa kortfattet som muligt, før vi gaa over til Betragtningen af de specielle Spørgsmaal, der særlig afhænger af de lokale Betingelser.

Vi maa først bemærke, at ved Ordet «Kultur» forstaa vi, fra vort Synspunkt betragtet, alt det som ad kunstig Vei kan gøres for at holde Forraadet af Østers vedlige, saa at derved forebygges, at til den Ødelæggelse, Østersen er udsat for af sine naturlige Fiender, ogsaa slutter sig Ødelæggelse fra Menneskets Side, uden at dette drager Omsorg for at erstatte det Tab, som saaledes opstaaer. Dette drager da Skillemærket mellem Østerskultur og Østersopelskning. Naar undtages paa visse begrændsede Dele af de brittiske Kyster har der i Aarhundreder været drevet et bestandigt tiltagende Fiskeri, men ingensomhelst Østerskultur, ikke engang i Ordets simpleste Forstand. Saalænge vi havde et stort naturligt Forraad at tømme af, og normale Sommerer afløste hverandre, holdt den naturlige Formerelse paa disse store naturlige Banker Forraadet vedlige til en vis Grad. Men i de sidste 25 Aar har — paa enkelte lokale Undtagelser nær — Sommerens Ustadighed og Mangel paa passende Middeltemperatur, netop paa den Aarstid, da Kystøstersen kaster sin Yngel, havt til Følge, at Yngelen enten er bleven ført tilsøs eller gaaet tilgrunde som Følge af de hurtige Temperaturforandringer, der idelig have fundet Sted. Indenskjærs Viken kunde om Aftenen spille med Myriader af unge Østers, som om Morgenen efter en kold Nat bogstavelig bedækkede Bunden med sine døde Legemer. Følgen heraf var, at i disse Aar overlevede kun en liden haardfør Del, der paa langt nær ikke var tilstrækkeligt til at dække det stadigt voxende Krav, som Kjøbmændene og Fiskerne vedbleve at tilfredsstille,

idet de stolede paa et godt Yngelaar for at udfylde det Hul, der saaledes gjordes i deres Østersgrunde. Imidlertid have bekendte og meget dygtige Videnskabsmænd vedblevet med at anspore Fiskerne til en ødsel og lidet videnskabelig Fremgangsmaade, idet de grunde sine Meninger paa en efter vor Antagelse aldeles feilagtig Forudsætning. Østersens bekjendte store Frugtbarhed bevægede nemlig disse Ledere af den offentlige Mening til at erklære, at Østersgrunde aldrig kunde udtømmes; saalænge der var Østers nok tilbage til at Fangsten med Fordel kunde drives, saalænge vilde der findes en tilstrækkelig Mængde igjen til at reproducere Østersgrunden. Som praktisk Naturforsker, der i længere Tid skarpt har fæstet Opmærksomheden ved denne Gjenstand saavel Vinter som Sommer, betragter jeg dette som en af de mest alvorlige Vildfarelser, der kan tænkes, og som af al Magt maa søges fjernet fra den offentlige Mening. Læg ned et lidet Østersbed eller adspred en større Del over et stort Fladerum, og de ville enten snart gaa tilgrunde eller i Høiden føre en haard Kamp for Tilværelsen. Der er meget faa vigtigere Klasser af Dyr eller Planter, som ikke ere selskabelige, idet de hævde sin Plads og skaffe sig gjensidig Sikkerhed ved at holde sammen. Dette er i Særdeleshed Tilfældet i Havet, hvor Mollusker af alle Klasser findes i Mængde paa visse Fladerum af en tilsvarende Karakter, der uden Tvivl er forsynet med en rigelig Mængde Føde, og hvor Arten i det Mindste, om ikke netop det enkelte Individ er sikret for Undergang. I lange Tider have de naturlige Østersgrunde under saadanne Omstændigheder stadig tiltaget i Omfang, inden Mennesket begyndte at forene sine røveriske og systematiske Angreb med Østersens naturlige Fienders. Dog selv under disse Omstændigheder fandt Naturen det nødvendigt, at Østersen kastede Millioner af Yngel forat Tallet kunde holdes vedlige og Territoriet aarlig beriges med nogle Individer. Ikke saasart fører da Mennesket sin hidtil uberegnede Plyndring til Problemet, før Østersgrundene begynde at aftage istedetfor at tiltage, indtil de, som Tilfældet er med mange af de engelske Dybvandsgrunde og den største Del af de skotske, blive saa udtyndede, at de ikke igjen kunne gjenvinde det Tabte. Den er ikke længere sikret ved Antallet, og lig en brudt Karré foran en Kavalleriecharge bliver Resten enkeltvis ødelagt. Dette have vi gjentagne Gange fundet at være Tilfældet i mindre Maalestok, og det Faktum, at vore berømte skotske Østersgrunde, efter engang at være blevne udtømte, aldrig senere have været istand til at reise sig igjen, tyder paa Sandheden heraf i større Maalestok.

Heraf fremgaar det, at det første Princip for Udsættelsen af Østers paa naturlige Grunde er, at det sker i saa stor Maalestok, at den gjensidige Beskyttelse derved sikres Østersen.

Det næste Punkt at tage i Betragtning er, at Østers, der have naaet en vis Grad af Modenhed, ere vanskelige at akklimatisere. I Virkeligheden skulde ingen velvoxen Østers flyttes fra sin Plads uden forat gjøres tilgode for Spisebordet. Vi have anstillet Forsøg med dem paa alle mulige Maader fra dybt Vand til grundt og fra grundt til dybt igjen; men de modne Østers forværredes alle uden Undtagelse, og man kan saaledes trygt sige, at saadanne Østers ere for langt fremskredne til med Fordel at kunne anvendes i Østerskulturens Tjeneste. Dersom Flytningen ikke forandrer de Betingelser, under hvilke de forud levede, saa tage de vel ingen Skade deraf; men paa den anden Side vilde man staa sig bedre paa at lade dem blive, hvor de vare. De saakaldte tyske og portugisiske «natives» etc., som sælges paa det engelske Marked, ere unge Østers, der en vis Tid have været udsatte paa de rige Fede-grunde i Thamesmundingen; men endog disse kunde lige saa godt tilføres os direkte, da deres Tilstand ikke synderlig forbedredes i Løbet af de to Aars Tid, de ere udsatte.

Forskjellen mellem de finere og de almindelige Østers ligger i Skallens Form og Tykkelse, og dette afhænger ene og alene af de Forhold, under hvilke den levede paa de første Udviklingstrin. Siden Yngelen har slaaget feil paa den engelske Kyst, og Østersfiskere søndenfra have udplyndret de skotske Grunde, har saa at sige ingen ny Tilførsel kunnet finde Sted til det gamle Forraad af «natives», da disse, for at beholde sin oprindelige Karakter, maa nedlægges allerede som Yngel i det Høieste af en halv Tommes Diameter i Størrelse. Saasnart en Østers begynder at voxe flad, vil rigelig Føde ikke være istand til at give den en hvælvet Skal eller udvide Rummet indenfor Skallen, endskjønt den vel kan fylde til det Yderste det saaledes indskrænkede Rum. Naar man derfor vil fede Østersen, maa den fanges i en ung Alder og strax stilles under saadanne Betingelser, der kunne bringe den til at afsætte et Maximum af Kjød med et Minimum af Skal. Disse Betingelser ere tilstede ved Thamesmundingen, hvor Vandet er forholdsvis ferskt, og Østersen af den Grund ikke afsætter et saa stort Kalklag, paa samme Tid som en Overflod af diatomaceer og forammiferaer skaffer den rigelig Føde. Dyret tiltager hurtig i Omfang, og da dets Hovedbestræbelse er rettet paa at tilgodegjøre den rigelige Næring, dannes kun en tynd Skal, der er tilstrækkelig hvælvet til at indeholde en lækker Mundfuld. Af hvor stor Vigtighed det er, at Skallen tidlig formes, kan sees deraf, at i Frankrig, hvor Yngelen fanges paa Tagsten (som vi senere skulle komme tilbage til), bliver den Yngel, som efterlades paa Tagstenene, og som ved at presses mod hverandre en 8—9 Maaneder saaledes bliver nødte til at udvikle sig udadtil, betragtet som langt bedre skikkede til Fødning end de, som blive flyttede to eller

tre Maaneder gamle og allerede ere af Størrelse som et Shillings-Stykke; det vil sige af  $2\frac{1}{2}$  Gange større Diameter end de andre.

Endskjønt Østersen tiltager i Godhed under de ovenfor nævnte Omstændigheder, er det aldeles ikke saa, at dens Levedygtighed derved forbedres; tværtimod, hvad der vindes for den enkelte Øster, bliver igjen tabt for Arten. Thi Østersen er aldrig saa levedygtig og sund, som naar den befinder sig i salt Vand af almindelig specifik Vægt, og hvor den bliver forsynet med tilstrækkelig Næring fra smaa dyriske og vegetabiliske Organismer, medens tilstrækkelig Tid levnes den til at forme sin Skal. Dersom den nu overflyttes til den rigere Fedegrund, hvor den har mindre Tid til at afsætte Skal og mere rigelig Næring, vil den fedes med Lethed, men næsten ganske ophøre at formere sig. Som der er sagt om de høiere Hvirveldyr: «Den beholder altfor meget for sig selv til at kunne have noget igjen for sin Afkom.»

Paa den anden Side synes Overflytning fra brakt til salt Vand at have en heldig Indfyldelse paa Østersens Formerelseskirtel, da de ikke alene afsætte mere Skal, men ogsaa vise en stærkere Tendents til at formere Slægten.

Dette har man almindelig tilskrevet Indfyldelsen af det salte Vand; men det kan ogsaa til en vis Grad søge sin Forklaring i den Stadighed og Ensartethed i Temperatur, som er egen for dybe og mere salte Vande. Vort nordlige Klimas Ubestandighed har i Virkeligheden været og vil vedblive at være den største Hindring for Østerskulturens Trivsel.

I Almindelighed kan det fastslaaes, at den europæiske Øster fedes i brakt Vand og yngles i salt, og følgelig kaste da vore Østers for største Delen sin Yngel udenfor den Rækkevidde, hvortil vor Omsorg og Kontrol for Tiden strækker sig.

De Forsøg, som hidindtil have været gjorte for at fcrøge det naturlige Forraad af Østers, kan henføres under to Systemer, det engelske og det franske, da det er i disse Lande, at Østerskulturen har været drevet i størst Maalestok; dog har man aldrig indsrænket sig til noget enkelt af disse Systemer, og derfor er intet blevet karakteristisk for de omtalte Lande.

Det engelske System har været anvendt i Aarhundreder med Held, saalænge Efterspørgselen holdt sig indenfor rimelige Grændser, og det er kun i de sidste 25 Aar, da Luxus, Rigdom og Overdaadighed har tiltaget i en hidtil ukjendt Grad, medens paa samme Tid ingen tilsvarende Tilvæxt har kunnet finde Sted til de engelske Østersgrunde, at Systemet ikke har magtet at tilfredsstille vort Markeds Behov. I Princip svarer det til vor nationale Produktionsmethode, der har givet England den første Plads blandt Verdens industridrivende Nationer, og



som er baseret paa ved simple og hurtige men effektive Midler at drive udstrakte industrielle Foretagender, heller end at nyttiggjøre til det Yderste et mere indskrænket Omraade af Grund, Raastoffe eller Produkter. Det kan til en vis Grad siges at bero paa Slumpetræf; men i almindelige Aar har det vist sig at være titstrækkelig virksomt, og man kan vel opkaste det Spørgsmaal om — under Forudsætning af en normal Sommertemperatur og gunstige Veirforholde — noget mere nøiagtigt og omhyggeligt — men følgelig ogsaa mere kostbart — System overhovedet kunde maale sig med det.

Whitstablegrundene have fra umindelige Tider af været berømte i England, og, som de for Tideu drives af det Laug af Fiskere, der eie dem, kunne de siges fuldt ud at repræsentere det almindelige engelske System. Østersgrundene ere bedækkede med et 5—6 Fod dybt Vandlag ved almindelig Lavvand og indtage omtrent 2 Kvadratmile Grund; alligevel er der fra dette indskrænkede Areal bleven solgt Østers for mere end 90,000 Lstrl i et eneste Aar. Det maa bemærkes, at disse Grunde ikke nogensinde have været fuldstændig vedligeholdte ved deres naturlige Afkaste af Yngel; men at de stadig ere blevene rekrutterede ved Nedlægning af unge Østers — der endnu kaldes Yngel — af en kvart til en halv Tommes Diameter, enten opfiskede udenfor paa de offentlige Østersgrunde i Thamesmundingen eller kjøbte fra hvilket som helst Sted, de kunde erholdes. Da Mangel paa Yngel i lang Tid har været følelig paa Whitstablegrundene, og dette i Almindelighed støder sammen med en daarlig Forsyning udenfor, saa har der været forsøgt alle mulige Midler for at skaffe Yngel tilveie, og hverken de skotske Vande eller de irske Bugter kunne nu længere tilfredsstille Behovet.

Disse unge Østers, der udsættes i et Hjørne af deres Grund, blive ved Hjælp af lette Bundskrabber omhyggelig rensede for Søgræs, Korskrabber saavel som andre Fiender, og den hele Grund bearbejdes stadig hele Sommeren igjennem, indtil den naturlige Yngel begynder at vise sig paa Moderøstersen, da man ophører dermed af Frygt for at skade de skjøre Skal. Det er dog et Spørgsmaal, om man ikke burde holde det gaaende med denne Bundskrabning hele Aarstiden igjennem, da Søgræsset gjerne er meget besværligt paa denne Tid, og en Tilstrømning af naturlige Fiender vilde afstedkomme uendelig mere Skade, end den ovenangivne Fremgangsmaade nogensinde vilde være istand til. Det Arbeide, der Aaret igjennem anvendes paa Grunden, er meget betydeligt, da den for al Pris maa holdes ren; Østersen bliver ogsaa sorteret, og kun de, der have opnaaet en vis Modenhed, fra Tid til anden sendte til Markedet.

Det er klart, at denne berømte Grund er mere en Fede- end en Forplantningsgrund; men den fostrer frem til Modenhed store Mængder

af unge Østers, som under andre Omstændigheder vilde være blevet stærkt fortyndede om ikke aldeles ødelagte af deres naturlige Fiender. Endog 15 Aar gammel er Whitstableøstersen en liden fyldig dybskallet Øster, der tydelig viser, at den er bleven opfostret i en Elvemunding, idet Skallens Omkreds ikke er større end en fransk 2 Aar gammel Øster, men det saftige Legeme er vidt forskjellig baade i Størrelse og Kvalitet.

Paa Isle of Wight, hvor der er større Saltholdighed end i Thamesmunden, have Udklækningsgrunde været anlagte med mere eller mindre Held, alt efter Aarstidernes Beskaffenhed; men udelukkende Udklækning af Østers har aldrig været Maalet for det engelske System, hvilket tydeligt fremgaar af et berømt Dekret, hvori der udsiges at: «Udtrykket Østerskultur ikke betegner den kunstige Udklækning af Østers paa samme Maade som den kunstige Udklækning af Lax foregaar, men Indsamlen af Yngel i de Aar, da saadan Yngel findes i Overflod, og dens Bevarelse ved Anvendelse af tilbørlig Dygtighed og Omsorg for at kunne tjene til Forsyning, naar Yngelen slaar Feil — en Praxis, der har været i Brug blandt de engelske Fiskere fra umindelige Tider af.» At denne Fremgangsmaade i lang Tid var tilstrækkelig, fremgaar af den Kjendsgjerning, at da Mr. Coste anstillede sine store og heldige Forsøg paa at istandsætte de franske Østersgrunde, havde han ingen Vanskelighed i at erholde fra England 20—30 Millioner Østersyngel, der skulde tjene til Udsættelse paa de franske Banker.

Det franske System for Østerskulturen har gaaet et Skridt videre end det engelske. Det blev indført af Mr. Coste fra Italien og i høj Grad forbedret og udvidet, paa samme Tid som en Række af undtagelsesvis gode Yngelaar paa en heldig Maade satte det istand til at vinde Fodfæste og at love et Udfald, som det dog neppe kan siges fuldstændigt at have realiseret. Den uhyre Industri, som er bleven udviklet, er dog af en saadan Karakter, at den kun kan betragtes som en overordentlig vigtig Forøgelse af de nationale Hjælpekilder, og endskjendt enkelte Eventyrere leilighedsvis kunne have lidt Tab, har dog Nationen i det Hele taget vundet overordentlig derved.

Østerskulturen i Frankrig har lidt efter lidt delt sig i Fednings- og Udklækningsdistrikter, til hvilket Resultat man paa en naturlig Maade er kommet ved de vundne Erfaringer, tiltrods for de mange Forsøg, der har været gjort paa at forene de to. Det vistnok heldigste Udklækningsdistrikt i Frankrig har den store Bugt ved Arcachon været, med sine varme Vande, sin uhyre Udstrækning af fordelagtig Grund og de store Chancer, som derved er givet Kommunen om ikke netop det enkelte Individ i Hænde, til at sikre den i Aarets Løb kastede

Yngel. Denne mærkværdige Bugt har en Omkreds af henimod 50 engelske Mil eller 12 danske Mil med et Indløb af mindre end 2 engelske Mil i Bredde, medens en betydelig Ø (Ile des Oiseaux) delvis beskytter det indre Bassin for den udenfor liggende Sø. Der findes saaledes en meget udstrakt Grund, henover hvilken de daglige Tidvande løbe, og som ved laveste Ebbe lægger den blottet for Østersdyrkernes Operationer, medens de talrige Kanaler, der gennemføre den, tillade Arbejderne i sine fladbundede Baade at komme fra det ene Sted til det andet. De saakaldte Østersparke (se Kartet) ligge adspredte over det hele Fladerum af Bassinet, dog mere talrige henimod den søndre Kyst, mod hvilke Tidstrømmene hovedsagelig støde. Oceanets Vande, der komme ind fra Syd, maa feie rundt det hele Bassin, inden de igjen søge en Udgang, og Forholdene ere saaledes beskafne, at de hindre, at nogen stor Del af den Østersyngel, som kastes i Aarets Løb, bliver ført ud i det udenforliggende Hav. Var dette Tilfældet blev man nødt til at sikre den indenfor selve Bassinet; thi, da Grunden for største Delen bestaar af dybt blødt Dynd, vilde der ikke findes nogen passende Grund eller Samler, til hvilke de unge Østers kunde fæste sig.

Da det er vor Hensigt her at fremstille de opnaaede praktiske Resultater, er det tilstrækkeligt at omtale, at i Arcachon har man opgivet alle andre Samlere til Gunst for de med Kalk overtrukne Tagsten, forarbejdede i den umiddelbare Nærhed af Bassinet. Disse indsættes i den varmeste Aarstid, almindelig i Juni Maaned, og anbringes paa Dyndfladerne. Her stables de op paa hverandre for at kunne fremstille den størst mulige Overflade mod de Vandstrømninger, der føre Yngelen med sig. Man har dog vundet den Erfaring, at Kanalernes Rande, der ligge tørre ved Lavvande og ind i hvilke de faldne Vande føre Østersyngelen, ere de mest heldige for Anbringelsen af Tagstenene. Her stikkes de ned i Dyndet paa lignende Maade som de Teglsten, der bruges til at kante en Havepromenade med, men blive fortrinsvis satte saaledes, at de danne en liden Vinkel med de Vandstrømninger, som paa deres Vei støde an mod dem.

Dersom disse Tagstene udsættes for tidlig, bedækkes de hyppig med et Lag Balanter eller Serpuler, der fuldstændig hindrer Østersen i at fæste sig til dem, medens om man paa den anden Side venter en Stund, kan den største Del af Yngelen allerede have fæstet sig andetsteds. Store Mængder kastes ned i Hvirvler og dybere Pale, og en stor Del gaar tabt; men saa stort er det Forraad af Østers, der findes i Bugten, at selv i de Aar da en meget liden Procent Yngel overlever vil det dog være tilstrækkeligt til at give et betydeligt Tilskud til Bassinet.

For at forebygge Udtømmelse af dette rige Bassin har den franske Regjering forbudt Udførsel af Østers, under to Tommer i Diameter,

saaledes at et stort Forraad af unge Østers bestandig opfostres. Naar da Østersen, som vi have al Grund til at tro, i et mildt Klima vil kaste Yngel, endog før den er to Aar gammel, kan man gjøre Regning paa, at selv dette Forraad af unge Østers vil være tilstrækkelig til at holde en god Forsyning af Yngel vedlige i Bassinet.

Denne Indskrænkning i Udførselen strækker sig dog ikke til andre Havne i Frankrig, hvor Udclækning drives med næsten ligesaa stort Held, saaledes som de dyndede Bugter paa Kysten af Finisterre i Nord.

Østersindustrien i Frankrig har havt store Vanskeligheder at kjæmpe med, ligesom de fleste Menneskehedens Foretagender, og i Arcachon har Varmen, som har været dens største Bundsforvant, ogsaa til sine Tider været dens største Fiende, idet den i meget hede Sommere har adelagt Østers i Millionvis paa de blottede Parke. Zortera marina er bleven tilladt at voxte og endog ivrig plantet, for at tjene som Beskyttelse i Sommertiden.

Den Kjendsgjærning at et mindre Areal Grund aldeles kan gaa Glip af den almindelige Fordeling af Yngel, medens andre igjen kunne blive rigelig besatte, har i stor Maalestok skaffet Driften i Hænde paa Kapitalister, saa meget mere som flittigt Eftersyn og betydelige Omkostninger maa anvendes, for at sikre en heldig Driftsmaade.

I det franske Distrikt Finisterre var Østersdyrkerne i mange Aar overordentlig heldige i at erholde en rigelig Forsyning af Yngel paa sine Tagstene og andre Samlere. Da den dyndede Bund er meget blød gjør Østersdyrkerne Brug af Pæle med flade Platformer af Træ, paa hvilke Tagstenene anbringes, saaledes at de ligge klare af Dyndet, medens ogsaa cementerede Trærammer have vist sig at være heldige for samme Øiemed. Dette Distrikts Trivsel er afhængig af Betingelser, der meget ligne dem i Arcachon Vik: Den store Udstrækning af Grund, der er taget i Brug — den indesluttede Natur, de dyndede Bugter have — samt de betydelige Kapitaler, der anvendes, og som sætte Østersdyrkerne istand til at føre det nødvendige Eftersyn og anvende det nødvendige Arbeide i de Aar, da de mindre Østersdyrkere vilde være nødte til at give tabt. Naar man kommer til de koldere Distrikter i det nordlige Frankrig, faar deres System mere Lighed med det i det sydlige England brugelige og bestaar hovedsagelig i at fede Yngel paa passende Grund eller paa Dybvandsgrund i en anerkjendt kort Tid.

Det store Haab, der engang knyttedes til med Held at kunne drive Udclækning i Central-Distrikterne (indbefattende Ile de Ré og Ile d'Oleron), er blevet haardt skuffet, og det Hele af denne til Søen grændsende Del af Charente-Inférieure er blevet omdannet til Fedegrunde for Østers, der avles andetsteds. Distriktet er altfor meget udsat for Søen

til at man her kan stole paa en regelmæssig Udklækning af Yngel; men det viser sig at være fortrinlig skikket til Fedegrund baade for Arcachon i Syd og Finisterre i Nord. Arcachon-Østersen bliver forsendt til Marennes for at forbedres i Velsmag og Størrelse og i Særdeleshed for at opnaa den grønne Farve, der er saa almindelig beundret i Frankrig og dog saa lidet omtykt i England. Denne grønne Farve synes at skrive sig fra Confervoider eller Alzoider, der voxe i rigelig Mængde i de kunstige Damme eller fra Diatomer, der ligeledes findes i Overflod. Udenfor disse kunstige Damme findes store Udstrækninger af grundt Vand, hvor Grunden ved laveste Ebbe ligger tør. Denne Grund leies ud af den franske Regjering for 5 Shillings pr. Hectare (omkring  $2\frac{1}{2}$  Acres). Herpaa lægges da Østers fra Finisterre ned i Millionvis, for at Skallens Størrelse skal forøges i de i høi Grad saltholdige Vande, hvorefter de flyttes tilbage til sine egne Fedegrunde for at udfylde den saaledes vundne Skal. Man tror, at Østers paa denne Maade kan bringes til Markedet med den legale Diameter — fra 6 Maaneder til et Aar tidligere, end Tilfældet vilde være, om den var forbleven paa sin egen Grund; men vi sige Intet angaaende Resultatet heraf for Publikum, som saaledes betaler for en to Aar gammel Østers i en tre Aar gammel Skal.

Det er ikke alene Fedningsspørgsmaalet, der kommer i Betragtning, naar man taler om en Østers Overlegenhed over en anden, der er ogsaa Spørgsmaal om «Klimatet», dersom ikke ogsaa dettes Indflydelse hovedsagelig afhænger af Forekomsten paa dyriske Organismer og følgelig ogsaa kan indbefattes under Udtrykket Fedning.

Som vi nu skride frem fra Arcachon til Marennes og derfra til Auray, forbedres Østersen i Velsmag, indtil jo nærmere vi komme Strædet ved Dover, desto mere nærmer den sig i Velsmag til Østersen fra Essex og Kent.

De som ere vante til den middelstore, fyldige, hurtig udviklede Østers fra Thamesmundingen, give udentvivl denne Prisen fremfor alle andre; men paa den anden Side betragte forfinede Ganer den Østers, som kommer fra Kysterne af det høie Nord, frisk fra Søen, som den største Delikatesse, der kan tænkes. Vi tvivle ikke om, at da de arktiske Have ere langt rigere paa Liv end de tropiske, findes der i Virkeligheden mere passende Føde for Molluskerne i de milde og tempererede Have rundt Skotlands og Norges Kyster end i Biscaybugten. Det er med Hensyn hertil at Østersens Kamp for Tilværelsen er saa skarp, og at den hyppig ligger under for sine talrige Fjender. Det man har at indvende mod Østersen fra den nordlige Del af Stor-Britanien, er ikke dens Krops Mangel paa Fylde og Rigdom,

men derimod Størrelsen af Skallen, der er dannet i de nordlige Haves saltholdige Vande. Dette skulle vi senere komme tilbage til.

Det Held, Østerskulturen nylig har havt i Holland, har rettet mere Opmærksomhed mod dette Strøg end Resultaterne synes at berettige til. Den egentlige Interesse derved knytter sig til det Faktum, at de Erfaringer, der ere vundne i Arcachon og Auray, her paa nyt ere blevne anvendte i et mere nordligt Klima; men vi finde dog ikke, at de hollandske Forsøg bringe nyt Lys i Spørgsmaalet. Vandets Temperatur er forholdsvis høi i Yngletiden (70 Gr. Fahr. i Schelde-Bassinet — og endskjønt Yngelsamlere udsættes paa grundt Vand, ere de Østers, der kaste denne Yngel, selv paa dybt Vand, idet de ligge uforstyrrede ved Foden af Digerne (dykes). Det Forraad af opelskede Østers, som findes paa Bunden af Bassinet, synes dog ikke i nogen væsentlig Grad at bidrage til at holde Forsyningen vedlige. Her indtager da Østersen netop samme Stilling som den, vi bestandig have betegnet som mest fordelagtig for ynglende Østers, og, naar vi senere gaa over til at betragte mere nordlige Vande, skulle vi igjen berøre dette Spørgsmaal.

Af det Foregaaende fremgaar det, at Maalet for den franske Østerskultur er: Udclækning i de af Land indesluttede dyndede Bassiner tilligemed Indsamlen af Østersyngelen; Fødning paa Diatomaceer i de indesluttede Damme; Udsættelse af Østers paa de aabne Grunde, for i de saltholdige Vande at give den Anledning til at afsætte større Skal og at flytte dem fra Sted til Sted for at møde disse forskjellige Betingelser. Resultatet heraf bliver da, at Østersen fra Arcachon er den mindst velsmagende, men derimod den mest forplantningsdygtige, at det nordlige Frankrig frembringer de mest velsmagende Østers, og at den flyttede Østers vil give det største Udbytte, naar Hensyn tages til den korte Tid, man anvender til dens Opelskning.

Vi have allerede omtalt, at der ikke har været noget almindeligt Yngelfald paa de britiske Kyster, siden 1858 eller 1860, og det er ikke alene de bedre kjendte Englands- men ogsaa Irlands og Skotlands Kyster, som have lidt derunder. Paa sine Steder i alle tre Lande har der været Undtagelser fra denne Regel; men i Almindelighed maa den siges at holde Stik. Denne almindelige Karakter, som Yngelens Feilslaaen har antaget, kan, uagtet det til en vis Grad vanskeliggjør Problemet, dog paa den anden Side sætte os istand til snarere at indskrænke og begrænse det. Thi endskjønt denne Feilslaaen ikke alene udstrækker sig til de paa vore Kystgrunde værende «natives», der som Regel yngle i Mai og Juni, men ogsaa til Dybvandsøstersen, der yngler i August og September, saa viser det dog saa meget tydeligere, at Aarsagen til denne Feilslaaen skyldes Aars-

tiderne. Et end tydeligere Bevis herpaa har man i den Kjendsgjering, at ogsaa Norge de sidste 25 Aar har lidt af en stadig tiltagende Fattigdom paa Østers. Herved menes ikke netop, at Østersen aldeles har nægtet at formere sig i den nordlige Zone, der omfatter Norge og Storbritanien; men at Antallet af de Overlevende har været altfor lidet til at kunde erstatte det Tab, der er opstaaet ved den stadig tiltagende Beskatning af de naturlige Banker, og vi have liden Grund til at tro, at dette i begge Lande udelukkende skyldes Aarstidernes Ustadighed eller den Uregelmæssighed, der har fundet Sted i den daglige Temperatur. I den vestlige Del af Irland have Østersdammene ofte om Aftenen været fulde af Yngel, der alle vare døde om Morgen efter en pludselig Synken af Temperaturen. Den almindelige Overensstemmelse i Østersdyrkernes Meninger tyder ogsaa paa, at en Cyklus af ugunstige Aar har været den umiddelbare Aarsag til den nuværende Fattigdom paa Østers.

Dette leder os til det praktiske Resultat af vore Erfaringer og disses Anvendelse paa Forholdene ved den norske Kyst, og endskjønt vi, for de naturlige Østersgrundenes Vedkommende, kun kunne sætte vort Haab til Tilbagekomsten af gunstige Yngelaar, som det eneste Middel til at fremkalde en fornyet, billig og rigelig Østersforsyning, saa maa vi dog paa samme Tid tage i Betragtning, hvorledes saadanne Østersgrunde paa bedste Maade bør indrettes, forat man kan drage den størst mulige Nytte af saadanne Aarstider, naar de igjen indfinde sig; det rigtige Valg af Østers — eller Østersarter — der er mest passende til det valgte Terræn, samt Maaden, hvorpaa den manglende Tilvæxt igjen kan forøges, om den overhovedet lader sig forøge.

Da jeg har ofret 5 Aars omhyggelig Forskning paa Østerskulturen og studeret de nødvendige Betingelser for dens Trivsel, baade Vinter og Sommer, i en skotsk Sø (loch), hvis Karakter og Naturforhold har megen Lighed med en norsk Fjord, saa tror jeg, at mine Erfaringer kunne være af Værdi baade som Advarsel og som Rettesnor.

De tre største Fiender, Kystøstersen er udsat for, er:

1. Lavt Tidvande og stor Hede om Sommeren, som Tilfældet var i Arcachon i 1870, da et stort Antal Østers gik tilgrunde.
2. Usædvanlig Frost om Vinteren som i 1879—80, da i Iremblade, Lagride, Marennes og Arvert næsten alle Østers frøs ihjæl paa Grundene der.
3. Usædvanligt Regnfald, som Tilfældet var i Arcachon i 1879, da den overmaade regnfulde Vinter foraarsagede stor Dødelighed, hvilket influerede stærkt paa Udbyttet af den Østers, der solgtes i 1879.

Dette sidste maa vi dog mere tilskrive Temperaturens end Salt-holdighedens Indflydelse, da et Overmaal af ferskt Vand, naar det blot

har en passende Temperatur, ingen skadelig Indflydelse har paa Østersen, medens derimod Tilstrømning af et større Lag koldt Vand om Vinteren ikke alene vil bringe Temperatuen til at synke til en for Østersen skjæbnesvanger Grad, men ogsaa holde den paa et lavt Punkt, hvilket i Virkeligheden vil have samme Virkning som en streng Vinter.

Da dette er Tilfældet, finde vi, at Vandet paa de grundere Steder af de norske Fjorde, ligesom i de skotske Vande og i end høiere Grad end i de sidste, vil være udsat for en stærk Hede om Sommeren og streng Kulde om Vinteren, idet de Strømme, der udgaa fra Bjergene i Norge, ville bedække dem med et Lag koldt Vand, der vil være meget skadelig for Østersen.

I Skotland have vi i de sidste Aar udsat Østers paa alle Dybder, ligefra grunde Viken ved Kysten til flere Favnes Dybde, uden nogen- sinde at have været istand til at iagttage nogen mærkbar Produktion af Yngel, medens den naturlige Østers, der paa vore Kyster er fæstet til Klipper og Stene i nogle faa Favnes Dybde, i det mindste have kastet et — om end beklageligt lidet — Antal Yngel, der har levet og voxet godt.

Disse naturlige Klippeøsters, der findes i et ringe Antal indenfor Laminariens Belte (laminarian zone) paa vore Kyster, er i det mindste akklimatiserede. De ere forholdsvis haardføre, og deres Yngel trives og viser stor Levedygtighed i en Temperatur af 38—40° Fahr.; men jeg tror alligevel ikke, at de ere paa sin naturlige Plads, og at, dersom ingen Forandring sker i de uregelmæssige Aarstider, til hvilke vi hidtil have været vant, de da hurtig ville formindskes og tilsidst aldeles forsvinde fra vore Kyster.

Grunden hertil er, at Østersen øiensynlig hører hjemme i dybere og mere rolige Vande, hvor paa en 12—20 Favnes Dybde eller mere den er sikret mod Indflydelsen af de lokale Forstyrrelser. Der er Yngelen mindre udsat for at blive ført bort fra Moderøstersen, mindre udsat for Temperaturforandringer, som de ikke taale, for den pludselige Tilstrømning af ferskt Vand, som kan bringe Forstyrrelse i deres fine Bygning og for Bølgernes Voldsomhed, som deres fine Form og svage Bevægelseskraft er lidet skikket til at modstaa. Naar Østers, der leve paa dybe og rolige Vande, overflyttes til grunde og urolige, maa man sikre Flytningen ved saadanne Forholdsregler, der kan være et Værn mod de nye meteorologiske og andre skadelige Indflydelser, da ellers Tilfældet let kan blive som i Whitstable, hvor der i Løbet af 60 eller 80 Aar kun har været et halvt Dusin gode Yngelaar eller i Gjennemsnit et hvert 10de Aar. Disse gode Aar have før indfundet sig med større Regelmæssighed, saa at Østersgrunden kunde faa ny Til-



førsel ved Lavvande; men i de sidste 25 Aar have de ikke kommet igjen, hvilket da har foranlediget os til at undersøge Grunden dertil.

Dersom Damme tages i Brug paa vore nordlige Kyster, ville de ikke afgive tilstrækkelig Næring for Dybvandsøstersen af moden Væxt, medens jo grundere de ere, og jo mere de ere udsat for Solen, desto lettere fyldes de med en stærk Væxt af Sælger. Dette fordrer en stadig Omsorg og Opmærksomhed. Ved at skrabe Østersen, forebygges, at Søgræsset faar Holdepunkt, og ved leilighvis at lade Vandet løbe ud, ville de mere spæde Væxter dø, naar de udsættes for Sol og Luft. Men de Østers, der anbringes i saadanne Damme, maa være unge Østers, da de i modsat Fald ere ubrugelige baade til Formerelse og til Fødning. Vi maa her engang for alle sige, at Østers af fuld Størrelse ikke bør flyttes medmindre de simpelthen overflyttes i nogle faa Favne dybere Vand for bedre at kunne nyde godt af den Varme og Rolighed, som synes at være nødvendig for en regelmæssig og heldig Formerelse.

Dersom Østersen anbringes paa kun nogle faa Favnes dybt Vand og i nogen stor Mængde overlades til sig selv, vil den snart bedækkes med en stærk Væxt af Laminarier, hvis Grene lidt efter lidt ville omslynge Østersen og om muligt kvæle den; under saadanne Omstændigheder have vi hyppigt draget op Baadladninger af den større Laminaria, hvoraf hver enkelt Plante holdt en Østers indesluttet mellem sine Grene og hvoraf den største Del allerede vare kvalte. Paa vore mere rolige Kyster bliver den haarde Grund til en vis Dybde hurtig bedækket med slige Laminarier, og dersom vi anbringe Østersgrunde paa en tilstødende Dyndbund, og vi omdanne disse Dyndbanker til haard Grund, vil Søgræsset strax tage Terrainet i Besiddelse.

Paa Kysterne af Skotland og Norge har Østersen tabt noget af den oprindelige Dybvandsnatur, den før havde, og findes nu langs de klipperige Kyster paa ringe Dybder og i indskrænket Antal. Den synes ikke længer at være saa selskabelig som paa dybere Vande og at forlange et større Rum for at kunne finde sin Næring. I de skotske Vande fæster den sig ligesom i Schelde-Bassinet i Nederlandene til de Klippestykker og Stene, der kante disse Vande i nogle faa Favnes Dybde, og kaster herfra sin Yngel, som fæster sig til Strandbredderne og afgiver den spredte Høst, der før paa sine Steder var rigelig, men som nu paa Grund af de strænge klimatiske Forholde er forholdsvist ubetydelig. Saalænge der fandtes Strandøsters nok for Indsamling, lod man Moderøstersen paa de dybere Vande, som var vanskelig at naa, være i Fred; men Mangel paa Østers og den større Værdi, den er kommet i, har i mange Aar ansporet Eventyrere — Nødvendigheden af at tilfredsstille de lokale Krav har ogsaa gjort sit til at anvende Redskaber, der kunde tjene til en om end mæisommelig Indsamlen af de Dyb-

vandsøsters, hvoraf den fremtidige Høst var afhængig og som har været til ubodelig Skade for Industrien.

Der er ingen Tvivl om, at Naturen selv har opdaget den sikreste Maade at skaffe Beskyttelse for Østersen og dens Yngel paa vore Kyster, og alle Østersdyrkernes Bestræbelser for at indføre den i Syd brugte Fremgangsmaade for Østerskulturen har hidtil vist sig unyttige. Paa vore egne udstrakte Østersgrunde, der bedække en 12 Mile lang Strækning af forskelligartet Grund, er det kun de Østers, der have været fæstede til et før sunket Strandparti af nogle faa Favnes Dybde, der ere blevne frelste fra Undergang, og af hvis Yngel i det mindste en liden Del er bleven sikret.



Fra denne Strand udstrækker sig henimod Land en høiere liggende Grund, der kun ligger blottet ved laveste Ebbe, og ved at holde denne ren for Søgræs og bedække den med et Lag rent Sand skaffer man sig strax en fortrinlig Samler i den umiddelbare Nærhed af Moderøstersen. Fra en saadan naturlig Ynglegrund burde man aldrig borttage nogen Østers, da det falder meget vanskelig at anbringe dem paa den rette Maade igjen. I gode Aar tro vi ikke, at nogen saakaldet kunstig Ud-klækning kunde kappes med en saadan naturlig Forplantning paa en dertil skikket Grund, og naar det Forraad af Østers, som findes der, til enhver Tid holdes tilstrækkelig begrændset, ville de vinde saavel i Levedygtighed som i Forplantningsevne.

Men de naturlige Grunde ere i høi Grad udsatte for ustadige og uheldige Aars Indflydelse, og af den Grund maa vi søge at erstatte dem ved mere sikre og varige Forplantningsgrunde, der saa meget som muligt ere sikrede mod Temperaturforandringer og andre Forstyrrelser.

Udenfor den norske Kyst maa vi stige ned til en Dybde af 30—50 Favne, før vi finde en jevn og forholdsvis ensartet Temperatur, og paa denne Dybde komme vi udenfor Laminariernes Belte og væk fra alt det Søgræs, der ved sin yppige Væxt kan blive saa besværligt. Men forudsat at Østersen kunde trives paa denne Dybde, saa vilde dog Bundskrabningen blive meget besværlig, medens paa den anden Side, saalangt vor Erfaring strækker sig, kan man ikke gjøre Regning paa heldige Østersgrunde med gode spiselige Østers paa en større Dybde

end 15—20 Favne, hvilken Dybde ogsaa maa ansees som den allerfordelagtigste for Udsættelse af Østers.

Har man en haard, ren Grund paa 15 Favnes Dybde i en beskyttet Bugt i en Fjord eller Søbugt, kan en Østersgrund med to Aar gamle Østers trygt anbringes der, naar man sørger for at anbringe Østersen i saa stort Antal, at gjensidig Beskyttelse derved sikres den mod andre Molluskers Angreb. Den store Musling, *Modiola*, maa man i Særdeleshed beskytte sig mod og søge at fjerne den fra Naboskabet. Bunden maa omhyggelig renses for Segræs og saa meget som muligt holdes ren, og i den rette Aarstid nedsænker man Samlere i nogle faa Alens Afstand over Grunden for at samle den i Vandet omsvømmende Yngel. Dog maa man nøie studere Østersens Sædvaner paa en saadan Grund i den Hensigt at lære Yngletiden at kjende, da ikke alene de forskjellige Arter, men ogsaa den samme Art Østers yngler til forskjellige Tider, alt efter de for Haanden værende Betingelser for Temperatur etc.

Endskjønt vi fastsatte to Aar som en passende Alder for den til Udsættelse paa en saadan Grund bestemte Østers, saa forudsatte vi dog ikke, at den almindelige Østers vil yngle i Norge før om to Aar senere, i Løbet af hvilken Tid den vil være naturaliseret, dersom den bringes fra fjernere liggende Egne eller vænnet til de specielle Forholde, om den kun overflyttes til dybere Vand.

Ved Valget af et saadant Terrain maa man drage Omsorg for, at Vandet der er tilstrækkeligt saltholdigt, da noget stærkt Overmaal af ferskt Vand synes at ødelægge *ostrea edulis*'s Forplantningsevne. Det skulde om muligt ligge noget afsides fra Hoved-Strømmen og sikret for den pludselige Synken af Temperatur, der foraarsages ved Smeltning af Isbræer om Forsommeren. Den store Længde, de norske Fjorde have, gjøre dem i Særdeleshed skikkede for Østersavl, naar der ikke findes noget Overmaal af tilstrømmende ferskt Vand tilstede; men for største Delen er deres Dybde for stor, og passende Steder maatte vælges med Omhu og Eftertanke. Udentvivel maatte man specielt søge at sikre sig en passende Saltholdighed paa de Steder, hvor man agter at opelske Moderøsters. Kjøkkenmøddingerne i Danmark vise tydelig den uhyre Rigdom af Østers, der før fandtes paa disse Kyster, medens Limfjorden nu er det eneste Sted, hvor Østersgrunde findes, og den fra forhistoriske Tider af stadig minkende Saltholdighed i Østersøen er den eneste forklarlige Grund til denne Aftagen.

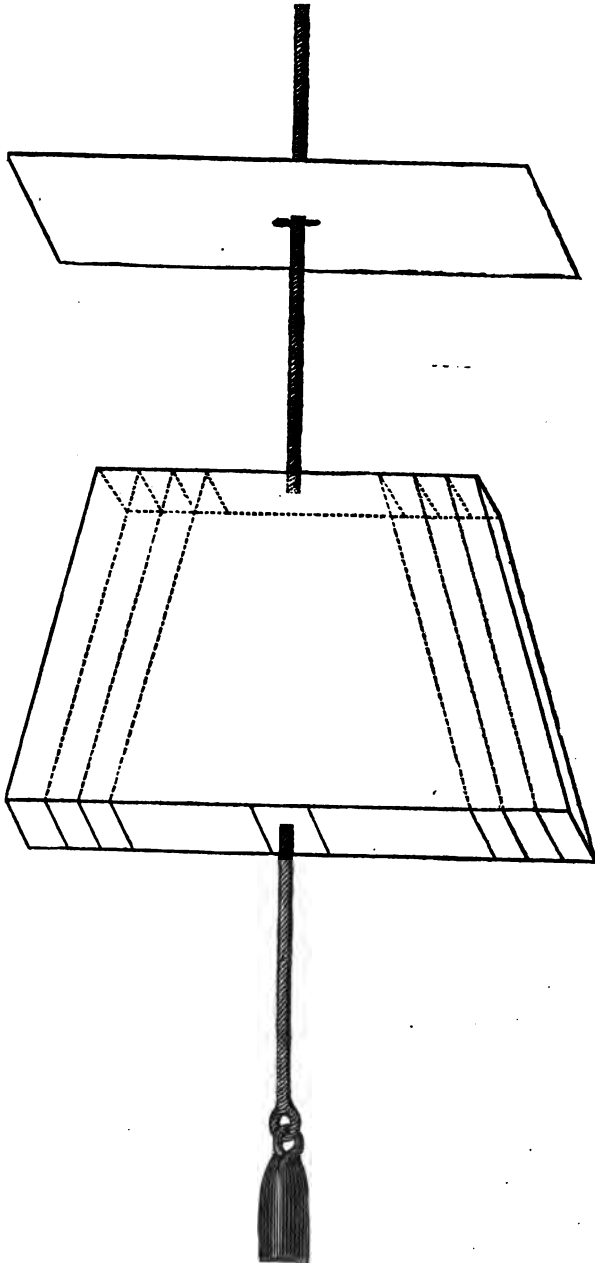
En Forplantningsgrund paa dybt Vand, saadan som vi have foreslaaet den, vilde uden Tvivl formere sig selv, og Yngelen fra en heldig beliggende vilde hurtigt udbrede sig til de omkringliggende Vande og Kyster. Men Østersdyrkerens Bestræbelser vilde være mere specielt

rettet paa at fange denne Yngel og anbringe den i kunstige Damme, for i kort Tid at kunne opnaa de for Salget nødvendige Betingelser. Til den Ende ville vi foreslaa til Samlere (se Fig. Pag. 233) enten store Risknipper eller fortrinsvis kegleformige Konstruktioner af Furutræ, besatte med talrige tynde Furunaale eller Grene, det Hele vel overtrukket med et Lag tilstrækkelig holdbar Cement. Dette kan enten være af Kalk eller en Blanding af Kalk og hydraulisk Cement. Kalk, lavet simpelthen af brændte Skal svarer fortrinlig til Hensigten.

Den almindelige Maade at behandle den indsamlede Yngel paa er at sætte den i Kasser, forsynet med et  $\frac{1}{4}$  Tommes Staaltraadnet. Disse Kasser tjæres vel og enten ophænges i Vandet eller anbringes saaledes, at der stadig løber en Strøm af Vand igjennem dem. Kasserne ere sædvanlig af 3 Meters Længde og 1 Meters Bredde, og hver af dem kan i Førstningen indeholde 5,000 Yngel; men vi anse denne Størrelse for noget uhaandterlig, og at de med Fordel kunne reduceres til en Trediedel.

For vor Part billige vi dog ikke denne kostbare Maade at opelske de unge Østers paa, og endskjønt Nedlægningen i Damme har været forbundet med ikke ringe Tab, kan dog en større Procent Tab bæres, dersom Omkostningerne ved Staaltraadsnettet kunde undgaaes. Yngelen er ikke saavidt fremskreden, at den kan flyttes fra Samlerne og nedlægges førend Høsten er omme, og dersom da Bunden belægges med frisk Sand og Yngelen nedlægges derpaa, vil den have naaet et sikkert Udviklingstrin ved den Tid om Vaaren, da Algerne begynde at voxer. Naar man dog istedet herfor gjør Bunden af Dammen haard, og man paa dette Grundlag lader et Lag haardt, fedt Dynd faa Lov til at fæste sig, saa at det erholder en vis Grad af Fasthed og Sammenhængningskraft nogen Tid før Nedlægningen af Yngelen foregaar, vil Østersen trives langt bedre paa en saadan rig Opalingsgrund, og et meget ringe Antal vil kvæles i Dyndet. De franske Østersdyrkere paastaa i Virkeligheden, at en ung Østers kan arbejde sig op af Dyndet igjen, og vist er det, at medens Sand er meget irriterende og tilsidst ender med at blive Østersens dødelige Fiende, ødelægger Dyndet den sjelden, uden naar det under en Storm kastes over den i større Masser. Dyndede Bugter af Mergel eller stivnet Lør ville afgive den bedste og haardeste Bund for en saadan Dam, ind i og henover hvilken Vandet bør flyde langsomt.

Det sidste System for Østerskulturen, som vi her ville henpege paa, er det rent kunstige, hvilket i Amerika er bleven drevet med saa stort Held. Det er ikke vor Mening her at ville indlade os paa nogen Undersøgelse af det amerikanske System, thi endskjønt vi i disse Tider udentvillig vilde være glade ved at opfostre den amerikanske eller hvilkensomhelst anden Østers, saa vilde dog Markedet for dem hverken



Yngel-Samlere.

blive varigt eller tilfredsstillende. Dette kan ogsaa siges om de saakaldte portugisiske Østers. Ved sjældnere Forekomst af «natives» eller de finere Varieteter af «ostrea edulis» kan man i Mangel af bedre spise den portugisiske Østers eller Musling; men naar bedre Aar indfinder sig, vil man sikkerlig vente at erholde denne ringere Mollusk til samme Pris som den almindelige Musling. Efter vor Mening vilde man handle uklogt i at basere Trivselen af nogen Østersindustri paa noget andet Grundlag end Avlen af de finere Varieteter af ostrea edulis, endskjønt disse Varieteter vel kunde suppleres med ringere Skaldyr for at udfylde mellemkommende Misaar. Vi frygte dog, at det vilde være umuligt at opnaa alle en «native»s Fordele uden at holde fast ved den Fremgangsmaade, der nu anvendes, dens Dyrkning paa grundt Vand nemlig. Dersom dog Yngelen kunde erholdes paa Dybvandsgrunde vilde Opelskningen af den unge Østers i Damme sikre Resten. Disse Fordele ere:

1. Finhed i Smag.
2. Legemsfylde som Følge af den rige Næring.
3. Tyndt Skal som Følge af mindre Saltholdighed.
4. Haardførhed ligeoverfor yderliggaaende Temperaturforandringer som Følge af stadigt Ophold i grunde Vande.
5. Istand til at udholde længere Transport, da den er vant til i længere Tidsrum at undvære Vand.
6. Fordelagtigt Udseende paa Bordet, sammenlignet med de grovere Dybvandsøsters.

Hertil kommer en billig Transport. Thi dersom et Dusin Øster — lad os sige fra Whitstable — ikke vil veie mere end 2—3 grove Østers og dog indeholde ligesaa megen Næring, Østers for Østers, er det klart, at de kunne føres med Jernbane for en Fjerdedel af den Pris, der maa betales for andre grovere Varieteter.

Hensyn maa ogsaa tages til Forandring i Publikums Smag, dersom denne Smag var udelukkende empirisk og baseret paa Mode eller Indbildning; men i et Tilfælde som dette, hvor Smagen er baseret paa en solid Grund, vil ingen forstandig Handelsmand resikere meget ved Troen paa, at nogen vigtig Forandring heri skulde finde Sted.

«Native» Østersen i de nordlige Have er fin af Smag, af fast Substans og velvoxen. Den franske er i det Hele taget den samme Østers, mere hurtig udviklet. Den portugisiske «ostrea angulata» — en ganske forskjellig Art — har en stærkt furet Skal, et geléagtigt Kjød og en egen Eftersmag, som gjør, at man ikke synes om den. De franske Østersdyrkere vare bitre Modstandere af dens Indførelse, indtil de til sidst fandt, at den indførte sig selv tiltrods for dem. Den har ogsaa vist sig at være mere levedygtig og skikket for deres Have og at for-

mere sig med en mærkværdig Frugtbarhed. Om denne Klasse af Østers, som i sin Maade at forplante sig paa meget ligner den amerikanske «*ostrea virginiana*», vil vise sig ligesaa skikket for vore koldere Have vil blive et Spørgsmaal. Den amerikanske Østers er fri for den egne Smag, som den portugisiske har, men er af en meget geleagtig Consistens, i Særdeleshed de Arter, hvis Form have noget tilfælles med Muslingen. I England er den derfor kun bleven spist i Mangel af bedre Østers til en Fjerdedel af «the native»s Kostende. Vi have paa vore egne Grunde forsøgt alle disse forskjellige Arter af Østers, men have dog ikke fundet, at den portugisiske Østers har større Forplantningsevne end «the native». Med Hensyn til de amerikanske have vore Erfaringer aldeles ikke været tilfredsstillende. Af den musling-lignende amerikanske Østers nedlagde vi nogle tusinde paa vore mest passende Grunde med nogle Miles Mellemrum og under forskjellige Betingelser; men noget Tegn til Yngel have vi aldrig sporet. De vare næsten fuldvoxne og akklimatiseredes slet ikke. Af den smaaskallede smuktformede virginiske Østers nedlagde vi 25,000 eller mere paa to forskjellige Lokalteter, hvor de ca. 18 Maaneders Tid syntes at trives vel; men lidt efter lidt forværredes ogsaa deres Tilstand og de uddøde tilsidst, uagtet de befandt sig lige tæt ved Østers fra vore naturlige Grunde, der trivedes vel. De havde alle mulige Betingelser for at trives, og Grunden til at de slog Feil, skrev sig efter vor Mening fra Knaphed paa passende Føde i vore Vande eller fra at vor almindelige Temperatur er for lav. Dog ere vore Kyster opvarmede af Golfstrømmen, og vor Vinter-Temperatur er høiere end i det sydlige af England, og Østers fra det nordlige Frankrig har trivedes vel hos os. Denne Uddøen af de amerikanske Østers har fundet Sted midt imellem Østers fra alle Kanter af vore egne Have, og en lignende Skjæbne har visselig ikke rammet de portugisiske Østers, vi have eksperimenteret med. Disse have, som vi ovenfor omtalte, ikke vist noget Tegn til Formerelse; men de ere i høi Grad blevne forbedrede baade i Smag og i andre Henseender i Løbet af 18 Maaneders Tid og have gjort meget til at rydde af Veien den Fordom, jeg havde mod dem, paa Grund af deres besynderlige Udseende og det daarlige Ry, de stode i, da jeg var paa den franske Kyst. Da denne Østers er saa vel skikket for kunstig Udclækning og Forplantning og udviser en saa mærkværdig Levedygtighed, medens ogsaa dens Smag i væsentlig Grad synes at forbedres i vore nordlige Have, vilde den vistnok i merkantil Henseende blive den heldigste, dersom den blev specielt opelsket under udelukkende kunstige Betingelser. Men en udelukkende kunstig Opelskning maa ansees som den sidste Tilflugt, der gribes til, før man lærer at formindske Omkostningerne ved den to Aar lange Fremgangsmaade, der maa til, for at opelske Ynge-

len til en fuldt moden Østers. Det er ikke ved Hjælp af et galvaniseret Staaltraadnet, at man paa en billig Maade kan opelske Østers, da dette ved Siden af at være meget kostbart ogsaa let ødelægges af Søvandet, og de vilde saaledes i høi Grad forhøje Prisen paa de Østers, der opelskes paa dem. Dersom saadanne Omkostninger alligevel ikke kunne undgaas, lad dem da anvendes til Opfostringen af de fineste af de europæiske Varieteter af Østers og ikke til de billigste og til dem, hvis Indførelse svarer daarligst Regning.

Endskjønt der er store Vanskeligheder forbundne med at opdrætte Yngelen af «*ostrea edulis*», saa forekomme de os dog ikke at være uovervindelige, saalænge som den første Del af Operationen udføres under naturlige Betingelser af Østersen selv. Vor Erfaring gaar ikke i den Retning, at Yngelen (black spat) eller den modne Larve af den europæiske Østers er saa ømfindlig og let udsat for at omkomme ved smaa Temperaturforandringer, som almindelig er bleven antaget.

Saaledes aabnede jeg den 5te Oktober forrige Høst en Østers fra vore naturlige Grunde, som viste sig at være fuld af Yngel. Idet jeg troede Aarstiden altfor langt fremskreden til at tænke paa at opfostre den, lod jeg den ligge paa et Bord i et koldt Værelse, indtil den 7de eller to Dage senere. Da jeg nu fandt, at Embryonerne endnu vare levedygtige, placerede jeg dem i Vand, hvor de vedbleve at leve og trives nogle Uger tilrods for betydelige Temperaturforandringer. Vandets almindelige Temperatur om Dagen var fra 38—45° Fahr., og saaledes meget lavt. Naar Solen skinnede, kom alle Embryonerne til Overfladen og legede i Varmen; men naar det blev mærkt, sank de alle tilbunds igjen og forbleve rolige. Saaledes er der ingen væsentlig Vanskelighed forbundet med at forsyne unge Østers, der have naaet en Larves (blackspat) Udviklingstrin, med friskt Vand, da man simpelthen behøver at formærke Rummet og helde Vandet af fra Toppen. Jeg holdt flere Tusind af disse Smaadyr i et porøst Stenrug, igjennem hvilket Vandet filtrerede langsomt og saaledes uden Møie kunde fornyes daglig. En saadan Indretning kunde lettelig gennemføres i en stor Maalestok og Kummen forsynes med opretstaaende Skifertavler, bedækkede med Kalk, for at tillade Østersen at fæste sig. Tilrods for det kolde Efteraar havde disse livlige Skabninger den 16de Oktober et Udseende, som det, der er afbildet i Fig. No. 1. De havde da allerede absorberet en betydelig Del af den udvendige protoplasmatiske Materie, og den 18de, eller elleve Dage efterat de vare blevne tagne fra Moderen og placerede i Vandet, havde flere af dem ganske tabt sit Larvetilbehør og faaet Udseende af en skallet Mollusk. Endskjønt de endnu vare istand til at bevæge sig i sit lette Skal, kunde de dog



ikke gjøre nogen fremadskridende Bevægelse, som da de endnu besad sit Svømmeapparat.

Til Rettesnor for den praktiske Østersdyrker tilføier jeg Tegningerne No. 2 og 3 for at vise disse unge Østers Udviklingstrin, som det stillede sig under et Mikroskop af forholdsvis liden Styrke.

At fjerne Yngelen fra et halvt Dusin Østers, der er i moden Tilstand, kan let iværksættes ved at anbringe Østersen i Solen, som, hvis de ere paa dette Stadium, snart ville gabe og bringe for Dagen sine Myriader af Skatte. Dette synes at være en meget simplere Maade at erholde Yngel af en vis Modenhed paa end ved den kunstige Befrugtning af den amerikanske eller portugisiske Østers Æg, og vi ere af den Mening, at intet Aar forløber, uden at Dybvandsøstersen kommer i denne Stilling. Tab ved uroligt og strengt Veir hører med til dette Stadium.

Vi have seet, at de finere Kvaliteter af vor europæiske Østers er meget haardføre, og at den i Almindelighed kaster Yngel der, hvor det dybe Søvand afgiver tilstrækkelig Saltholdighed og Varme, at denne Yngel ogsaa kan behandles uden altfor stor Vanskelighed og i det mindste ligesaa billig kan fremelskes til Modenhed, som den amerikanske eller portugisiske, at deres Værdi paa Markedet er i enhver Henseende overlegen. Naar saa hertil kommer, at den naturlige Yngel i gode Aar forbliver og trives paa vore hjemlige Grunde, saa tro vi, at intet kunstigt Produkt kan maale sig med den hverken med Hensyn til Kvalitet eller Omkostninger ved Opelskningen. Vi have derfor Grund til at tro, at ingen anden Østers er saa vel skikket som vor nordiske Art til at danne Grundlaget for den norske Østerskultur.

Paa den anden Side have vi, saavidt vore Erfaringer strække sig, ingen Grund til at tro, at den amerikanske Østers vilde kunne trives i de skotske Vande eller i Fjordene og Bugterne paa den norske Kyst, hvis Naturforholde ligne hinanden saa meget. Heller ikke anse vi denne Art *ostrea virginia* som saa vel skikket til Forplantning i kolde urolige Have som vor egen. Thi naar man ser hen til, at vore egne Østers kaste sin Yngel paa et temmelig fremskredent Udviklingstrin istedetfor som Æg, er dette en stor Fordel for Yngelens Levedygtighed under naturlige Betingelser, da den nordlige europæiske Østers saaledes har baaret sin Yngel over det tidligste Stadium og først kastet den ved en vis Grad af Modenhed.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

Den portugisiske Østers indtager igjen et mellemliggende Standpunkt, idet den besidder den Levedygtighed og Haardførhed, som er egen for vore Østers og den amerikanske Østers Maade at formere sig paa. Den kunde vistnok med Held nedlægges i mindre saltholdige Vande, hvor den europæiske Østers tydelig har nægtet at formere sig eller trives.

Mange af de norske Fjorde ville uden Tvivl paa Grund af de Forandringer i Saltholdighed og Temperatur, som de ved Tilstømning af koldt ferskt Vand ere udsatte for, findes at være uskikkede til Østersavl (ligesom Tilfældet er med den skotske Loch Etive, en liden Fjord af 24 Miles Længde), men paa de Steder, hvor man har fundet Østers i naturlig Tilstand og i de mindre Saltvandsbugter rundt Kysten, ville de samme Betingelser være tilstede som paa Vestkysten af Skotland, hvor Østerskultur efter det franske System har slaaet Feil, ligesom man heller ikke har været meget heldig med det engelske. Her er det kun Dybvandsgrundene eller de, der have haft en tilsvarende Beliggenhed til Østersgrundene ved de hollandske Diger, der have vist gode Resultater. Nedlægningen af saadanne Grunde vilde koste lidet, og de vilde kunne vedligeholdes med forholdsvis ringe Omkostning, da de i gode Aar vilde vise sig meget indbringende.

Naar man saa ved Siden heraf anvender en kunstig Indsamlen af Yngelen ved at anbringe flydende Samlere over de dybere Grunde, og derefter overflytter Yngelen i omhyggelig konstruerede Damme, er der ingen Tvivl om, at et forstandigt og klogt Udlæg vilde skaffe en smuk Vinding.

Man maa dog ikke glemme at Østerskulturen hidtil, hvor omsorgsfuld den end er bleven drevet, forsaavidt har kunnet kaldes et Lotterispil, som Betingelserne for en god Trivsel har været forholdsvis komplicerede, og Kundskab og Erfaring have været ligesaa nødvendige i denne som i enhver anden Industrigren. Smaa Begyndelser have leilighedsvis givet enorme Vindinger, hvilket vel ogsaa senere kan komme til at gjentage sig; men intet forstandigt Menneske kan vente mere end at Kundskab, Indsigt, Omhyggelighed og et moderat Udlæg muligens vil kunne skabe en vigtig Erhvervskilde. Dette maa man specielt tage Hensyn til ved Østersdyrkingen.

Den største Feil, man har begaaet i Storbritanien, er at man ofte har anvendt store Summer paa Østerskulturen i Forventning om et overdrevent Held. Den store Skuffelse ved saadanne Drømme har forebygget kloge, besindige og berettigede Foretagender, baserede paa almindelige kommercielle Betingelser og Forventninger, og ledet til at Mænd af anerkjendt Autoritet endogsaa har draget i Tvivl det Held, der har ledsaget den franske Østerskultur. Dersom Norge kun vil bruge

den Erfaring, der er vundet af andre Nationer, bestræbe sig for paa en naturlig Maade at sætte sine naturlige Østersgrunde paa Fode igjen og paa samme Tid benytte sig af de Anordninger, som vi have hentydet til, er der ingen Tvivl om, at man der i Løbet af de næste 10 Aar ikke alene vil være uafhængig af fremmed Forsyning, men ogsaa kunne udføre til de mere talrig befolkede Nabolande en ikke ubetydelig Mængde velsmagende Østers, tilstrækkeligt til at give et anseeligt Udbytte for de anvendte Kapitaler. Særne der ere rige paa Liv, og dersom Aars-tiderne forbedre sig, vil man, om Østersgrundene ere vel istandsatte, sikkert kunne gjøre Regning paa en god Høst. De Hovedprinciper, man maa følge, ere:

1. Benyt til Opelskning de bedste Østers, der kan faaes, da Omkostningerne derved blive de samme som for de daarligere Varieteter, — og efter den engelske «native» ere de de bedste, som faaes fra Opalingsgrundene i Auray-Finisterre.
  2. Anbring dem saa meget som muligt under naturlige Betingelser — og drag Fordel af disse for at fange den kastede Yngel.
  3. Læg ned Grunde af tilstrækkeligt Omfang — ingen Østerskultur i det Smaa er tilraadelig — og hold dem rene og før et regelmæssigt Tilsyn med dem.
  4. Vent ikke for meget.
-



TIL

**ØSTERSKOMPAGNIET „NORGE“**

I

**KRISTIANIA.**

---

**HOLLANDIA.**



**P**raxis ved Østerskulturen skjelner mellem to Driftsmaader: Den naturlige Methode og den kunstige Opdræt.

Den første, som man ogsaa kunde kalde den extensive Driftsmaade, har sin Plads overalt, hvor det gjælder Vedligeholdelsen og Gjenbesaaningen af allerede eksisterende Østersbanker. Den indskrænker sig udelukkende til den rationelle, resp. passende Borttagen af de voxne Østers, hvorved det hovedsagelig kommer an paa at iagttage en bestemt Fredningstid og med Bestemthed afgjøre, naar Østersen er tjenlig til Fortæring. Det sidste er forskjelligt efter den Varietet som dyrkes.

Den franske Østers og English Native f. Ex. har en dyb Skal af ringe Omfang og er allerede ved et Tvermaal af 6 til 7 Centimeter skikkede til Fortæring, medens den hollandske og den holstenske Østers i det mindste maa have 8 Centimeters Tvermaal, førend den kan forsendes som prima Vare.

Fredningstiden falder stedse sammen med Legeperioden, under hvilken ligeledes Arbeidet med Bankernes Gjenbesaaen finder Sted. Dette er meget simpelt og bestaar i, at saasnart Yngelen ventes, udstrøes der paa Bunden Gjenstande, som byde den unge Østers Leilighed til at fæste sig. Fortrinsvis benytter man til dette Øiemed Skaller, som hidrører fra døde Østers, Pecten- og Cardiumarter.

Paa disse Gjenstande, saavel som paa selve Moderskallen, voxer den unge Østers frem og bliver, efter at have opnaaet et Tvermaal af omtrent 2 til 3 Centimeter, igjen optaget og hensat i et til Fedning bestemt Terræn. Østersen forbliver her indtil den er tjenlig til Fortæring.

Et saadant Terræn bliver først ved Anvendelse af Skrabenet underkastet en grundig Rensning, idet skadelige Planter og Dyr saavidt muligt tilintetgjøres. Alt efter Terrænets Beskaffenhed maa dette Arbeide gjentages flere Gange under Østersens Ungdomsperiode.

Denne Driftsmaade har f. Ex. allerede i Aarhundreder været brugt paa Englands Østkyst af Company of Free Fishers and Dredgers of Whitstable, som roser sig af at frembringe den fineste Østers i Verden

Dette Selskab arbejder under de gunstigste Betingelser. Ved Parliamentsakt blev der i forrige Aarhundrede sikret det den udelukkende Benyttelse af mange Kvadratmile af den bedste Østersbund. Desuagtet er det trods alle Anstrængelser ikke lykkedes det at vedligeholde den oprindelige Bestand. Det er en bekjendt Sag, at de ægte Natives blive sjældnere Aar for Aar.

Selskabet beskæftiger sig derfor stedse mere og mere med Østers fra andre Steder, hvilke dels fiskes paa nærliggende Legepladse, dels indføres fra Udlandet, navnlig Frankrig.

Den uhyre Afsætning og de vakre pekuniære Resultater som Whitstable Company kan opvise <sup>1)</sup>, skyldes derfor mindre en rationel Gjenbesaaen af de naturlige Banker end Beskaffenheden af Bunden, som i særlig Grad er egnet for Fødningen.

Som Dr. Professor Möbius allerede slaaende har bevist, lader ved Anvendelsen af den naturlige resp. intensive Methode Udbyttet af en naturlig Østersbanke sig ikke drive ud over en temmelig snever Grændse, som betinges ved Samvirkningen af mange naturlige Aarsager. Med tilnærmelsesvis Sikkerhed antages der f. Ex. for de holstenske Bankers Vedkommende, at under de gunstigste Forhold udvikler sig af hver 1000 voxne og middelstore Østers aarlig 421 Individder livskraftige og tjenlige til Vedligeholdelsen og Forøgelsen af den gamle Bestand <sup>2)</sup>.

De forbedrede Samfærdelsesmidler have betydelig udvidet Kredsen af Østersvenner i Indlandet og i ganske kort Tid overordentlig forhøiet Efterspørgselen efter dette delikate Næringsmiddel. Det er derfor indlysende, at den langsomme Formerelse paa de naturlige Banker ikke kan tilfredsstille denne omfangsrige Efterspørgsel, og at man har været betænkt paa ved Anvendelse af en mere intensiv Kulturmetode at hidføre en større Produktion.

Disse Omstændigheder er det, den kunstige Østersavl skylder sin Oprindelse og sin lønnende Drift.

Der har i Løbet af de sidste 25 Aar i denne Henseende uddannet sig en egen Praxis, som, om end lokal forskjellig, i Almindelighed be-

1) I Aarene 1868—1875 beløb sig for Whitstable Company

	Østersens Indkjøbspris	Østersens Salgspris
1868 til	Lstrl. 19,263	Lstrl. 38,780.
1869 - -	18,407	46,829.
1870 - -	19,662	37,382.
1871 - -	29,298	38,258.
1872 - -	21,830	35,844.
1873 - -	15,989	34,923.
1874 - -	19,473	44,360.
1875 - -	28,240	55,141.

Cfr. Report from the select Committee on Oysterfisheries, ordered by the Houn of Commons 7 July 1876. Appendix pag. 231.

2) Cfr. Möbius: Die Auster und die Austernwirtschaft 1880 pag. 31 ff.



skjæftiger sig med at skjænke Østersen, navnlig i dens tidligste Ungdom, en omhyggelig Pleie og derved sikre Fremvæksten af mange konsumtionstjenlige Østers.

Tre Betingelser ere uomgængelig nødvendige for at opnaa dette Maal: rigelig Tilførsel af ernærende Vand, saavidt mulig Fjernelse af skadelige Indflydelser og fremfor alt skarp Iagttagelse af de lokale Forhold, hvorved alene Østersdyrkeren bliver sat istand til at gribe kraftig ind, til at benytte Naturens gunstige Fænomener og uskadelliggjøre deres onde Luner.

Efter bestemte Opskrifter kan man vistnok ikke her arbeide. Meget Slam og Mudder er f. Ex. meget farlig for Østersen, især i dens første Ungdom, men ve den, som uafbrudt renpunder Yngelen i Opdrætningskasserne eller stedse paany ødelægger den Plantevæxt, som beklæder Væggene i hans Bassiner! Han vil kun opavle svage Individider; thi netop i det svampede Ebbeslam og den altid hendøende og stedse sig fornyende Plantevæxt findes Udviklingsstederne for tallose Infusorier, hvoraf Østersen ernærer sig. I denne Henseende maa det altid overlades Opdrætterens Skjøn, paa hvilket Tidspunkt en grundig Rensning er fornøden. Det samme gjælder om Valg af den Samler, som man med størst Held kan anvende, om Bestemmelse af det for Udsæden bedst skikkede Tidspunkt o. s. v.

En Ledetraad for Praxis i Østersavl maa derfor indskrænke sig til at angive de Methoder, Redskaber o. s. v., som i de forskjellige Trakter komme til Anvendelse og virkelig der have holdt sig i Praxis.

Disse falde i 3 Kategorier, eftersom de vedkomme:

- a. Reproduktion,
- b. Opdrætning,
- c. Fedning.

---

### Reproduktionen.

Østersens Legeperiode indtræder meget forskjellig paa de forskjellige Steder; i Arcachon f. Ex. ved Slutten af Mai eller Begyndelsen af Juni, paa den engelske Kyst derimod først ved Midten af Juli, medens den i nordligere Trakter strækker sig lige ind i August. Selv paa et Østersgebet af større Omfang indtræder Legeperioden forskjellig paa de forskjellige Steder. I den østlige Del af Ooster-Schelde (Nederlandene) f. Ex. indtræder den næsten altid tidligere end i den vestlige Del, der vender mod det aabne Hav, og hvor Moderøstersen for det meste befinder sig i større Dybde.

Indtrædelsen af denne Periode betinges ved Klimatets Varme og følgelig ved Vandets Temperatur. Da man altsaa ikke kan afgive noget bestemt Tidspunkt for Legeperiodens Begyndelse, er det ubetinget nødvendigt nøiagtig og regelmæssig at iagttage Vandets Temperatur.

Den, som forsømmer dette, udsætter sig for, at Fangsten ved Sommerens Ende ikke svarer til de nærede Forventninger, fordi Samlerne enten ere blevne satte ud for tidlig eller for sent.

I første Tilfælde bliver Fangstredskaberne ubrugbare: de blive let overtrukne af Slam og en slimagtig Alge, hvorved den unge Yngel hindres fra at sætte sig fast. I sidste Tilfælde vil man selvfølgelig kun høste lidet, fordi Yngelens Hovedmasse allerede har slaaet sig ned andensteds.

Da i denne Henseende Flertallet af Østersopdrættere handler meget uoverlagt, hengiver sig til en vis Slendrian og ofte en Gang for alle bestemmer en Dag, paa hvilken Aar ud og Aar ind Fangstredskabernes Opstilling skal tage sin Begyndelse, har Forfatteren forsøgt ved nøiagtig Iagttagelse af flere Aargange at finde et rationelt Holdepunkt for Bestemmelsen af det Tidspunkt, ved hvilket Indtrædelsen af Legeperioden kan ventes <sup>1)</sup>.

Den hosføiede grafiske Fremstilling skal tjene til dette Øiemed; omendskjønt denne kun omfatter 4 Aar, erholder den dog allerede et betydeligt Værd ved den store Forskjel mellem Aargangene indbyrdes og den bratte Temperaturvexling i hvert enkelt Aar.

Den 20de Juni 1880 steg Temperaturen pludselig fra 64° Fht. til 68° Fht.; først 8 Dage senere gik den ned til sit tidligere Standpunkt. Kort Tid derefter viste unge Østers sig overalt og det paa en saadan Maade, at man almindelig frygtede for, at det principale Yngelfald allerede var forbi, medens Fangstredskaberne endnu stod rolig paa det Tørre.

Disse bleve derpaa sat ud i største Hast, men af Østersyngel var der ikke mere noget Spor; de betydelige Temperaturforandringer i Begyndelsen af Juli tilintetgjorde ethvert Haab.

Efterat i Midten af Juli en konstantere Temperatur var indtraadt viste Yngelen sig igjen, og Yngelfaldet varede med en kort Afbrydelse (5te til 10de August) lige til 6te September. Da gik Temperaturen med en Gang ned under 65° Fhr., og heller ikke en eneste ung Østers viste sig mere.

De regelmæssige Temperaturforholde i Juli og August 1880 falde sammen med en usædvanlig rig Reproduktion af Østers; de Teglsten, som bleve udlagte 15de Juli, indeholdt gjennemsnitlig 60 Stykker unge Østers, mange endog 4 til 500.

1) Iagttagelserne fandt Sted paa Ooster-Schelde i Wemeldinge paa de til Wemeldingske Compagni tilhørende Østersparker.

I Aaret 1881 bevægede Vandets Temperatur fra 1ste Juli til 15de August sig over 65° Fht. Teglstensudlægningen var dengang ved særegne Omstændigheder bleven forsinket, og der blev først gjort en Begyndelse dermed den 18de Juli. Da dette Arbejde meget ofte medtager 2 til 3 Uger, var de sidste Teglsten først paa sin Plads, da Temperaturen allerede begyndte at synke. I den anden Halvdel af August viste Yngelen sig kun enkeltvis. Som Følge af disse Omstændigheder beløb Høsten sig til kun 26 Stykker pr. Teglsten.

Aargangen 1882 karakteriserede sig ved en lav Temperatur, som med Undtagelse af en eneste Dag bevægede sig mellem 65° og 67° Fht. Desuagtet var Kvantiteten af Høsten den samme som det foregaaende Aar; Kvaliteten var derimod betydelig ringere, idet Væksten af de unge Dyr stod ganske paafaldende tilbage fra de foregaaende Aars.

Det bliver heraf klart, at ved en Temperatur af 65° — 67° Fht. naar den unge Østers vistnok til levedygtig Udvikling, men at den dog behøver en højere og jevnere Temperatur til sin videre Uddannelse.

Udsigterne for Aaret 1883 stille sig meget ugunstige; kun fra 1ste til 15de Juli bevægede Temperaturen sig over 65° Fht., derpaa indtraf en koldere Periode, og i flere Uger kunde man neppe konstatere et eneste Spor af Østersyngel.

Først den 21de August viste Thermometeret igjen 66° Fht., og Temperaturen holdt sig ligetil denne Maanedis Slutning vedvarende højere. I disse Dage blev der vistnok igjen iagttaget et sparsomt Yngelfald; men de unge Dyr forbleve smaa, saa mere eller mindre sygelige ud, og alt viste tydelig, at Hovedmassen af Østersyngelen var ødelagt af Kulden eller endog slet ikke kommen til Udvikling.

Dette Aars Høst bliver følgelig af de fleste Opdrættere betragtet som meget uheldig: paa hele Ooster-Schelde vil den gennemsnitlig neppe beløbe sig til mere end 5 Stykker pr. Teglsten.

Ifølge de ovenanførte Iagttagelser ligger den Formodning nær, at en Temperatur af 65° Fht. danner den nederste Grænse for levedygtig Udvikling af den unge Østers.

Hvorvel denne korte Iagttagelsesperiode endnu ikke leverer noget uomstødeligt Bevis, berettiger dog de tilsynekomne Kjendsgjæringer og den praktiske Erfaring til den Slutning, at naar Vandet om Formiddagen Kl. 8 har naaet en Temperatur af 65° Fht. og ved stadigt Veir beholder denne Temperatur i nogle Dage, er Legetiden forestaaende.

De hvert Aar brat vekslede Temperaturforhold maa derfor være Gjenstand for en stadig og skarp Iagttagelse fra Opdrætterens Side, forat han hver Gang for sit specielle Tilfælde kan fastsætte det rigtige Tidspunkt for Udsættelsen af sine Fangstredskaber. En Forsømmelse i denne Henseende kan sætte Høstens Udfald mange Procent tilbage.

Ved Siden af Temperaturmaalingerne er det at anbefale at nedlægge med korte Mellemrum Gjenstande i Vandet til Prøve og ved daglig Undersøgelse af samme at overbevise sig om, hvorvidt Østersyngelen allerede viser sig. Bedst skikkede hertil ere Glasplader eller Glas-teglsten, som man overtrækker med et tyndt Kalklag. De mindste Gjenstande træde tydelig frem paa samme, og ved Hjælp af et Mikroskop lader Tilstedeværelsen af unge Østers sig da let konstatere.

Har man nu engang ved Hjælp af Thermometeret og Mikroskopet konstateret Legeperiodens Begyndelse, bør den hele Driftsvirksomhed koncentrereres paa Indsamling af Yngel, forat i den kortest mulige Tid alle Fangstredskaber kan sættes ud.

Først maa man altsaa komme paa det Rene med, hvilke Steder egne sig bedst til Fangst, og hvilke Fangstredskaber man skal anvende.

#### Valget af Terræn.

Frugtbarheden af et Fangststed betinges først og fremst derved, at der lige i Nærheden befinder sig en naturlig eller kunstig anlagt Moderkoloni. Ved omhyggelig Pleie af en saadan Koloni kan man betydelig forhøie Fangststedets Bæredrægtighed. Exempler derpaa finder man hyppig paa den franske Kyst. Ved Begyndelsen af Østerskulturen erholdt man i Morbihan f. Ex. 25 Stykker pr. Teglsten og var meget tilfreds dermed; nutildags derimod, efterat Staten har anlagt kunstige Banker, erholder man paa en Teglsten gjennemsnitlig 3 til 500 Stykker. Dog skal en saadan Koloni ikke være meget langt fjernet fra Fangststedet, fordi Hovedmassen af Yngelen slaar sig ned i den umiddelbare Nærhed af Fødestedet. Finder den der ingen passende Gjenstand at fæste sig ved, saa bliver den ført videre af Strømmen, omspredt af Vinden, og om den end maaske i stor Afstand finder gunstige Livsbetingelser, gaar den dog i økonomisk Henseende tabt.

Terrænets Bund skal, naar man bruger tunge Samlere, være saa fast og jevn som muligt og i ethvert Fald fri for bevægeligt Sand, forat ikke Fangstredskaberne skal kunne rode sig ind i samme; de blive ellers ubrugbare eller de derpaa værende unge Østers kvæles.

I en hurtig Strøm hefter Østersen sig ikke; det gunstige Forhold er Hastighed af 15 C. M. pr. Sekund.

Af væsentlig Indflydelse er det ligeledes, at Terrænet er beskyttet mod den under Yngleperioden fremherskende Vindretning. Fortrinsvis vil saaledes de bedste Resultater for Fangsten af Yngel kunne ventes paa Terræner, som ligge ved Kysten, og navnlig der, hvor denne danner

en liden Bugt, hvis Fremspring træder imod Stømmens Hovedretning og hvis Aabning er vendt bort fra den fremherskende Vindretning.

I en saadan Bugt tager Vandet næsten bestandig den modsatte Retning af Hovedstrømmen; paa Skillelinien mellem disse to Strømninger opstaar et roligt Sted, som er overordentligt skikket for Yngelens Tilhæftning.

Det er indlysende, at der ligeledes kan findes gunstige Fangststeder i længere Afstand fra Kysten, hvor Bundens Formation fremkalder lignende Strømforandringer som Kystlinien; men hvor der findes gode Steder ved Kysten, fortjener disse ganske bestemt Fortrinnet, fordi Driften der er forbundet med betydelig mindre Omkostninger, end Tilfældet er med Driften i aabent Hav.

---

### Fangstredskaberne.

I almindelighed kan man antage, at Østersen slaar sig ned paa enhver Gjenstand, som frembyder en ren og noget porøs Overflade.

Praxis stiller derimod endnu andre Betingelser; Østersen skal nemlig let kunne løses fra den Gjenstand, hvortil den fæster sig, uden at derved Skallen i nogen betydelig Grad beskadiges. Dette er ubetinget nødvendigt:

1o. fordi Østersen kun i det fri erholder den smukke, dybskallede Form, hvorved dens normale Væxt forhøies, og dens Værd som Handelsvare betydelig forøges;

2o. fordi det er ønskeligt, at Fangstredskaberne hvert Aar kan bruges paa ny for at undgaa unødvendige Driftsomkostninger.

Man har derfor bestræbt sig for at omgive den Gjenstand, som man bruger til Fangsten, med et Kalklag, som let kan løses fra. Det første Forsøg dermed gjordes af Hr. Dr. Kämmerer paa Øen Ré. Han benyttede dertil i Begyndelsen en Blanding af hydraulisk Kalk, defibrineret Blod og Vand. Denne Blanding danner virkelig et Lag, som let lader sig fjerne fra Gjenstanden, hvorpaa det befinder sig, og dermed vilde den forønskede mekaniske Egenskab være opnaaet.

Imidlertid gjorde den Omstændighed, at defibrineret Blod ikke overalt er let at skaffe tilveie, en anden Sammensætning ønskelig. Derfor benytter man dertil nu næsten overalt en Blanding af fed og hydraulisk Kalk.

Erfaringen har lært, at et saadant Kalklag ikke alene er nyttigt derved, at det letter Østersens Fraskilning, men ogsaa derved, at det i væsentlig Grad beforder den unge Østers Væxt.

Idet nemlig den hydrauliske Kalk i ferskt Vand strax gaar over til at blive stenhaard, overføres ved Havvandets Indvirkning en Blanding af fed og hydraulisk Kalk fra en begyndende Hærdning efterhaanden i Opløsning. Idet altsaa et saadant Lag frembyder for den unge Yngel en gunstig Leilighed til at fæste sig, bevirker det paa samme Tid, at det Vandlag, som nærmest omgiver Østersen, i høi Grad er kalkholdigt. Derved lettes Dannelsen og Hærdningen af Skallen betydeligt, og som Følge deraf bliver Østersen i sin tidligste Ungdom mere istand til at modstaa ydre fiendtlige Paavirkninger.

I Frankrig gaar man nu i Almindelighed frem saaledes, at man omgiver Fangstredskaberne, som her næsten bestandig er af Teglsten, med et dobbelt Kalklag. Første Gang dypper man dem i en Opløsning af fed Kalk; efterat denne er lufttørret, bliver Teglstenen anden Gang lagt i en Opløsning af hydraulisk Kalk og tørret i Luften; den er da færdig til at lægges ud paa Pladsene <sup>1)</sup>.

Ved dette dobbelte Lag, hvoraf det nedre er temmelig let løseligt, opnaar man, at det øvre, haardere, hvorpaa Østersen befinder sig, let skilles fra.

Paa den franske Kyst, hvor det mildere Klima tillader, at man regelmæssig allerede om Høsten gjør en Begyndelse med Fraskilningen, er denne Fremgangsmaade fuldstændig tilfredsstillende. Hvor Vinteren derimod er længere f. Ex. paa den hollandske Kyst, hvor man undertiden først kan foretage Fraskilningen efter 8 eller 9 Maaneders Forløb, hænder det kun altfor let, at det nedre bløde Lag for tidligt smuldrer og bliver melkagtigt, og at som Følge deraf det haardere Kalklag tilligemed Østersen let løser sig fra og gaar tabt.

Med største Held anvender man derfor i Holland paa Oosterschelde en Methode, som vi skulle anbefale overalt, hvor Vinteren ikke tillader en tidlig Fraskilning.

Først dypper man Teglstenen i en meget vandholdig Opløsning af hydraulisk Kalk. Er derpaa Teglstenen bleven lufttørret, saa dypes den paany i en Blanding af

- 1 Del fed Kalk,
- 1 » hydraulisk Kalk,
- 2 » Sand.

Disse 3 Bestanddele blandes i et Trætrug sammen med saa meget Vand, at der dannes en tyk Grød deraf. Under stadig Omrøring dypes Teglstenene ned heri og opstilles paa et Sted, hvor der findes saa-

1) Franskmændene kalde denne Fremgangsmaade efter dens Opfinder «Système Këmmerer»; en fuldstændig Beskrivelse finder man i et Skrift af Hr. A. E. Hausser l'industrie Amitrièrè dans le Morbihan. Paris 1876.

meget Lufttræk som muligt. Efter nogle Dages Forløb er Massen forstenet.

Det nedre Lag hænger nu for bestandig fast ved Teglstenen; det andet forbinder sig vistnok med det første, men den forskjelligartede Sættelse af begge Lag bevirker, at de forskyves gjensidig ved et svagt Tryk.

Det øvre Kalklag skiller sig som Følge heraf fra; det nedre derimod bliver tilbage og kan benyttes paany efterat Teglstenene ved Afkrabning ere rensede for vedhængende Smuds.

Man opnaar derved en betydelig Besparelse baade i Materialier og Arbeidsløn; thi kun den nye Teglsten behøver to Gange at neddyppes; i senere Aargange bliver den kun rensed efter Fraskilningen og paany dypet i den ovenanførte Kalkblanding.

Den Kalkmængde, som man behøver til denne Manipulation er afhængig af Antallet af Teglsten. Til den første Dypning behøver man paa 1000 Teglsten 1 Hektoliter hydraulisk Kalk; anden Gang derimod behøver man paa 1000 Teglsten:

- 1 Hektoliter hydraulisk Kalk,
- 1 do. fed Kalk,
- 2 do. Sand.

Man skal derved passe paa, at Kalken er finsigtet og Sandet saavidt muligt frit for grove Korn.

Den, som arbeider med 100,000 Teglsten eller derover, gjør rettest i selv at anskaffe den ulæskede Kalk og at lade den læske af egne Folk.

Man maa nemlig ikke bruge saameget Vand derved, som Tilfældet er ved Læskningen af Kalk til Murerarbeider. Man skal netop tilsætte saameget Vand, som bliver bundet; paa denne Maade henfalder Kalken i en finkorne, melagtig Masse.

100 Dele fed Kalk skal kun tilsættes 18 Dele Vand; 100 Dele hydraulisk Kalk derimod 20 til 25 Dele.

Den fede Kalk, d. e. saadan, som indeholder mindre end 10 % Kiesel og Lerjord, udvider sig derved til et tredobbelt saastort Volum; den hydrauliske Kalk derimod indeholder 15 til 30 % af fremmede Bestanddele, og dens Rumindhold foreges i Gjennemsnit kun med 1.8.

10,000 Kilogr. fed Kalk (ulæsket) giver derfor 230 til 250 Hektoliter læsket Kalk; 10,000 Kilogr. hydraulisk Kalk derimod 180 Hektoliter.

Fangstredskabernes Art vexler efter Terrænets Beliggenhed og Beskaffenhed

Paa dybere Steder f. Ex. komme oftere Faskiner til Anvendelse, som forblive svømmende i Vandet, idet de ere forankrede ved en Sten. De første franske Parqueurs arbeidede udelukkende med denne simple Form af Samler; nutildags derimod anvender man den vel kun i indskrænket Maalestok paa enkelte Dybvandssteder i Frankrig og Syd-England.

Der hæfter mange Feil ved disse Faskiner.

1o. fæster Østersen sig ikke paa afskallede Grene; Barken alene er skikket dertil; da nu denne under Havvandets Indflydelse let opløser sig i Trevler, er den Fare nær forhaanden, at mange Østers falde af i urette Tid og gaa tilgrunde. Kun Barken af *Tamarix germanica* synes i længere Tid at modstaa Saltvandets Indflydelse; denne Træsart er dog i nordligere Egne sjelden forhaanden i tilstrækkelig Mængde.

2o. ligger der en Fare deri, at Taugværket, hvormed Ankerstenene ere bundne til Faskinerne, temmelig hurtig gaar i Forraadnelse; en eneste Storm er istand til at drive samtlige Faskiner løs, hvorved den hele Høst kan gaa tabt. De storartede Forsøg i St. Brieux i Aaret 1860 blev fuldstændig ødelagte paa denne Maade, og 2½ Million Østers gik, som der opgives, derved tilgrunde!

3o. foranlediger Grenenes Form mangfoldige Misdannelser, hvorved Østersen væsentlig hemmes i sin Væxt, og dens Værdi som Handelsvare formindskes.

Den nutildags mest yndede Samler er afgjort Tagstenen. Den har den Fordel, at den overalt kan erholdes til billig Pris og ved sin Vægt kan yde tilstrækkelig Modstand mod Bølgerne. Den kan anvendes overalt der, hvor Bunden under Ebben kun i kort Tid lægges tør eller kun bedækkes af et ca. 1 Fod tykt Vandlag.

I Egne, hvor lidet Slam afsættes, og Bunden er fast, er det tilstrækkeligt, at man ordner Teglstenene i lange Rækker, den ene efter den anden saaledes, at de gjensidig støtte og bedække hinanden, medens man levner hver Teglsten saa meget Rum, at Vandet bekvemt kan passere overalt.

Bedst skikket til dette Brug er den saakaldte »doppelte Kramp-hohlziegel« (dobbelte Hulteglsten med Krampe) af den Slags, som i stor Udstrækning anvendes til Tækning i Nordtyskland, Thüringen og specielt Holland og Belgien. Teglstenen bliver opstillet saaledes, at dens Krampe hviler paa Bunden; den erholder derved en temmelig bred Basis, som forhindrer dens Indtrængen i Bundens øvre Lag. Den anden Teglsten bliver opstillet paa samme og støtter sig til den første,



den tredje til den anden o. s. v., hvorved man stedse bør iagttage, at den øvre Rand altid bedækker den foregaaende Teglstens Næse.

Ved denne gjensidige Dækning tilsigter man, at Teglstenens to Flader saavidt muligt forblive rene og beskyttede mod slamagtige Nedslag.

Paa Oosterschelde i Holland, hvor Fangststederne gennemgaaende have en fast Bund, har denne Form af Teglsten fortrængt enhver anden Samler, og aarlig opstilles omtrent 30 Millioner saadanne dobbelte Hulteglsten. Mange Fabrikker beskjæftige sig med at forfærdige denne Teglsten af bestemt Kvalitet til Brug ved Østersavlens.

Ikke alle Steder i et Terræn frembyde lige god Udsigt med Hensyn til Høstens Righoldighed. Bedst ere saadanne Steder skikkede, hvor, under det saakaldte døde Tidevand, Bunden slet ikke kommer i Dagen; disse bør først og fremst benyttes til Udlægning af Teglsten. Er disse Steder belagte, kan man skride videre opover, indtil man naar det Belte, som først oversvømmes igjen  $\frac{1}{2}$  til  $\frac{3}{4}$  Time efter Flodens Tilbagekomst; gaar man udover det, kan man ikke vente sig nogen Høst mere.

Jo dybere altsaa Bunden ligger, desto bedre. Grænsen for den yderste Dybde betinges simpelthen af Fangstredskabernes Art; hvor sammes Opstilling ikke mer er mulig, ophører naturligvis Østerskulturen.

Forat Vandet skal kunne cirkulere frit overalt, er det tilraadeligt at udlægge Teglstenene i Bed og mellem hvert Bed at lade frit et Rum af omtrent  $\frac{1}{2}$  Meters Bredde. Bedenes Længde betinges af det Antal Teglsten, som opstilles bag hinanden, omtrent 70 eller 75 Stykker. Bedenes Bredde derimod skal ikke overskride 6 Teglstensrækker.

Paa Steder, hvor der fanges megen Yngel lader man sig let forlede til at bringe Bedene nærmere til hinanden eller, om muligt, belægge det hele Terræn med Teglsten. En saadan Fremgangsmaade er dog aldrig at anbefale, og det af den Grund, at en større med Teglsten belagt Flade forholder sig til det forbistrømmende Vand, som en porøs Stenmasse eller en Svamp. Saasnart Porerne ere fyldte, ophører Vandcirkulationen, og Strømmen glider uden Nytte henover.

Som Følge deraf fanges kun de Østers, som indeholdes i de først indtrædende Vandpartikler; de senere kommende Østers blive kun førte forbi Fangstredskaberne. Ved Anvendelsen af Bed derimod finder en stadig Vandcirkulation Sted, og som Følge deraf tilføres stadig igjen unge Østers.

Erfaringen lærer derfor, at man kan lægge for meget Teglsten paa en Flade, og at isaafald ikke alene Antallet af unge Østers paa hver Teglsten bliver mindre, men at ogsaa Totalresultaterne af Fangsten bliver

ringere. For den omtænksomme Østersavler vil det være klart, at mange Teglsten med lidet Yngel skaffer langt større Driftsomkostninger end et ringe Antal vel fyldte Teglsten; han vil derfor bestræbe sig for ved Forsøg nøie at bestemme sit Terræns Bæredygtighed og udfinde det for ham hensigtsmæssige Antal Teglsten.

Har Terrænet en fast Bund, saa kan man uden Fare udnytte dets Frugtbarhed derved, at man opstiller Teglstenene i 2 Etager; en saadan Fremgangsmaade betinges ganske af, hvor dybt Terrænet ligger. I ethvert enkelt Tilfælde maa altsaa ogsaa her det praktiske Forsøg anvise den rette Vei.

Paa blød Bund, hvor det lønner sig at opstille Gjenstande til Fangst af unge Østers, anvender man i Frankrig med Held de saakaldte Bouquets<sup>1)</sup>. Anordningen ved samme er følgende:

Paa begge Sider af en 2 til 3 Fod lang Pæl fastspigres omtrent i Midten 2 Smaabrætter; tværs derover lægges to Teglsten, derover igjen to Teglsten, hvis horizontale Axe skjærer den nedre Etages i en ret Vinkel. Paa denne Maade bygges sex eller syv Etager over hinanden. Teglstenene, som alle ere gjennemborede, forbindes endelig ved en Jerntraad indbyrdes og med Hovedet paa Pælen. Ved Bouquetens Opstilling maa man stedse passe paa, at de nedre Teglsten forblive omtrent 6 Tommer fjernede fra Bunden. Det Maal at beskytte de unge Østers mod Mudderets skadelige Indflydelse opnaar man fortrinlig paa denne Maade. Denne Methode har derfor fundet almindelig Tilslutning i Morbihan.

Sluttelig skal her endnu omtales Rørsamlere, som især konstrueres af det Wemeldingske Compagni i Wemeldinge og med forskjelligt Resultat er bleven anvendt i flere Aar.

Den egner sig fortrinlig for saadanne Terræner, som allerede ere for dybt beliggende for Driften med Teglsten. Hovedstykket bestaar af en Jernramme, hvormed smaa Lerrør af 1 Centimeters Gjennemsnit ere forbundne ved Metaltraad.

Ved Konstruktionen af denne Samler gik man ud fra den Grund-sætning, at Østersen stedse fæster sig med den Skal, som under dens senere Væxt erholder en konkav Form.

Fæster den sig paa et fladt Legeme, saa bliver Skallen ligeledes flad; der opstaar derfor en Misdannelse, en sygelig Østers, som ikke er skikket til Handelsvare.

Som Følge heraf spiller Fraskilningen af den unge Østers i Praxis en Hovedrolle; denne Manipulation skaffer store Omkostninger og

1) De to Brødre E. & H. Leroux have først anvendt disse Bouquets i større Maalestok; den praktiske Betydning af deres Opfindelse anerkjendtes meget snart af det hele Naboskab. Nærmere Oplysninger finder man i: H. Leroux, *Traité pratique d'Ostréiculture*, Nantes 1881.

mange saarede Østers. Rørsamlere skal afhjælpe denne Ulempe, idet den frembyder Østersen en rund Flade, hvis Hvælving er modsat Skallens. Saasnart nu den unge Østers begynder at udvikle sig, bliver den nødt til at fjerne Skallen fra den Gjenstand, hvortil den er fæstet.

Praxis har glimrende bevist Rigtigheden af denne Stilling; det tilfældige Fotografi anskueliggjør de opnaaede Resultater. Smaaøstersen udviklede sig hurtig og kraftig, medens Tabet ved Bortdøen var forholdsvis ringe; efter Udgangen af det andet Aar kunde Østersene ganske let fraskilles med Haanden. Paa denne Maade opnaaede man saaledes betydelig Besparelse i Omkostningerne, større Levedygtighed og hurtigere Væxt.

Hidtil har denne Konstruktion dog kun vist sig passende for dybere Terrainer, medens overalt der, hvor Teglstenen ret egentlig hører hjemme, Fangsten med Rørsamlere har været utilfredsstillende. Foreløbig finder altsaa den nye Konstruktion Anvendelse i indskrænket Maalestok, indtil det lykkes at skaffe den en for de høiere Terrainer passende Form.

---

### Den kunstige Befordring af Reproduktionen.

Strax den kunstige Østerskultur tog sin Begyndelse, forsøgte man at opdrætte og at opfange Østersyngelen i indskrænkede Rum; derved haabede man at forøge Produktionen betydelig. Tanken var desto mere forførelserisk, naar man sammenlignede den uhyre Masse af Smaaengel, som opstaar hvert Aar, med det forholdsvis ringe Antal af samme, som aarligaars er disponibel for vore Kultursøiemed. Mange have derfor bestræbt sig for at udbedre dette Forhold; der findes i denne Henseende mange Forslag og Konstruktioner af den forskjelligste Art. Vi ville underkaste nogle af dem en indgaaende Behandling.

I Frankrig konstruerede f. Ex. H. de la Blanchère sin Rucher collecteur<sup>1)</sup>. Denne er en langagtig, firkantet, med et Laag forsynet Trækasse, hvis Sidevægge ere gjennemborede, og hvis Bund er dannet af Metalnet. Under denne Kasse lægges omtrent 50 Østers, hvis Yngel skulle fæste sig til de Muslingskaller, som i dette Øiemed ere lagte paa Kassens Bund. Kassen kan indeholde flere Etager af Metalnet, hvorpaa ligeledes lægges Moderøsters og Muslingskal. De derved erholdte Resultater synes ikke at have været særdeles betydelige.

I Report af U. S. Fisch Kommission 1878 omtales allerede syv forskjellige Konstruktioner af Yngleapparater for Østers, der ere patenterede i England.<sup>2)</sup> De fleste ere baserede paa, at Moderøstersene

<sup>1)</sup> H. de la Blanchère. Industrie des eaux. Paris 1866.

<sup>2)</sup> United states commission of Fish and Fisheries part VI Report for 1878. Washington 1880

indelukkes i et snevert Rum, hvorigjennem der ledes en Vandstrøm, som siden paa sin Vei berører Fangstapparaterne.

Mange af disse Opfindere fordømme Østersen til et Eremitliv i Lerpotter og bearbejde derpaa det stakkels Dyr med en douchlignende Vandstraale.

En vis Hr. de Lagillaraie undfanger endog den originale Ide at gjennembore bagfra fortil Moderøstersens Skal ved Laasen og saaledes at fæste Østersen til en Jernstang som paa et Stegespid. Ved en saadan Behandling maatte dog vel selv hos en Østers Kjensdriften gaa fløiten.

I et for Norge bestemt Skrift maa man ikke undlade at omtale Hr. Wergelands Forsøg med Oprætning af Østers i lukkede Basiner.<sup>1)</sup>

I dette Øiemed skal man paa det høieste Sted af et bestemt Terrain grave et Vandreservoir, som fyldes ved Hjælp af en Pumpe. Paa et dybt Sted konstrueres et andet Basin, 8 Meter langt og 6 Meter bredt, hvilket er bestemt til Optagelse af Moderøstersen. Begge Basiner ere forbundne ved et Vandrør, som underveis maa passere en Vandbeholder, der kan opvarmes efter Behag. Med denne Anordning tilsigtes at meddele Vandet en jevn Temperatur, førend det naar Ynglebasinet.

Røret er forsynet med et fint Staaltraadgitter for at forebygge, at skadelige Dyr komme til. Desuden befinder Ynglebasinet sig i et lidet Hus for at beskytte det mod raat Veir.

Ifølge modtagen Meddelelse skal det virkelig være lykkedes Hr. Wergeland at konstatere Tilstedeværelsen af Østersyngel paa de for Fangsten bestemte Gjenstande.

Ogsaa Hr. Ditten<sup>2)</sup> vil bringe Østers til at forplante sig i drivende Trækasser, hvilken Methode har megen Lighed med den før omtalte Rucher collecteur af Hr. de la Blanchère.

Resultaterne af disse Metoder er dog af meget tvivlsom Natur og for Driften i det Store ialfald meget kostbar; vi skulle derfor ikke være tilbøielige til at tilraade nogen Praktiker at anbringe mange Penge i saadanne Forsøg.

Østersens Livsvirksomhed gaar kun regelmæssig for sig i det Fri; i snevert Rum forkrøbler den og ophører med sine Kjensfunktioner. Endog i Akvariet i Neapel, det anerkjendt bedste i Verden, er det hidtil ikke lykkedes at skaffe levedygtig Yngel af *ostrea edulis*.

1) Vi laante Beskrivelsen af Hr. Wergelands Forsøg fra et Skrift af Hr. Bouchon-Brandely Rapport sur la pisciculture en France. Paris 1878, Pag. 64 og 65.

2) Ditten: De la protection et de la reproduction du homard et des huîtres. Kristiania 1879.

Hos *ostrea edulis*, som for de europæiske Opdrættere dog vel først og fremst kommer i Betragtning, finder efter al Sandsynlighed Befrugtningen Sted i Moderlivet; Sæden tilføres Moderøstersen ved Strømmen. I snevert Rum kan derfor Befrugtningen kun finde Sted paa en mangelfuld Maade.

Ved alle ovennævnte Metoder anbefales derfor gjentagende at indsætte Østersen i Kasserne kort før Legeperioden.

Idet man paa den Maade vil sikre sig med Hensyn til Befrugtningen, kommer man op i et andet Onde. Den befrugtede Østers, som berøres af Menneskehaand eller pludselig hensættes i abnorme Livsforhold, gyder nemlig den umodne Yngel i urette Tid; denne sidste maa nødvendigvis dø, fordi den kun i den beskyttende Moderskal naar til fuldkommen Udvikling.

Men endnu en anden Omstændighed gjør det tvivlsomt, om disse Opdrætningsforsøg vil lykkes, og reducerer deres Betydning for Praxis til et Minimum.

Ved alle disse Forsøg lader man ude af Betragtning, at kun en forholdsvis ringe Del af de voxne Østers frembringer Yngel, at altsaa af det Par Hundrede Stykker, som komme til Anvendelse ved saadanne Forsøg, kun enkelte virkelig ere Moderdyr, og at af deres Yngel uden den største Del gaar tilgrunde. Ved alle Betragtninger og Beregninger med Hensyn til Østersens Forplantningsdygtighed skal Praktikerne atter og atter paany gjenkalde sig i Erindringen, at Naturen ved en Masseproduktion af levedygtige Spirer søger at sikre sig, at et lidet Antal Individuer kommer til Udvikling.

Langt bedre Resultater opnaaedes overalt der, hvor man i mere storartet Maalestok har udført Forsøg med kunstig Befordring af Reproduktion; ved at anvende et stort Antal Moderøsters har man forhøiet Muligheden af Yngelopdrætning, medens man reducerede Ulemperne ved Fangenskabets betydeligt derved, at Østersene nedlagdes paa bestemte Partier af Flodsen eller i store Damme.

I denne Henseende har der i Amerika endog uddannet sig en praktisk Fremgangsmaade, som med forskjelligt Resultat allerede i Aartier er kommet til Anvendelse og i Længden vist vil finde Indgang i videre Kredse.<sup>1)</sup> Denne Fremgangsmaade anvendes hovedsaglig i Omegnen af New-Haven Connecticut.

I dette Øiemed renses om Foraaret omtrent i Mai Maaned en bestemt Parcel ved Skråbenet, og en vis Kvantitet 3 og 4-aarige Moderøsters udsættes derpaa. Det brugelige Kvantum vexler fra 30 til 50 Bushels pr. Acre.<sup>2)</sup>

1) Smlg. Ingersoll. A. Report on the Oyster Industry of the H. S. Washington 1881. Pag. 71 ff.

2) 1 Bushel lig 1,200 til 1,500 voxne Østers. — 1 Acre lig 0,4047 Hektare.

Naar Legeperioden er begyndt (der i Egnen fra 5.—15. Juli) udstroes i største Hast rene Muslinger paa denne Parcel. Det brugelige Forhold er 10 Bushels Muslinger paa 1 Bushel Moderøsters. Disse Muslinger leire sig i den umiddelbare Nærhed af Moderøstersene og frembyde derfor den skjønneste Leilighed for den unge Yngel til at fæste sig.

Efterat dette har fundet Sted, forbliver Parcelen 2 Aar i Ro; de unge Østers blive derpaa udlagte paa andre Parceller for at voxer ud, og den rensede Parcel præpareres paany for Yngelfangsten.

De med Anlægget forbundne Omkostninger beløber sig efter Opgivende af Hr. G. H. Townsend til ca 42 Doll. pr. Acre. Til Belysning af de dermed opnaaede Resultater kan følgende Exempel tjene.

I Aaret 1868 præparerede Hr. Townsend en Parcel paa 2 Acres efter ovennævnte Methode og høstede deraf i Foraaret 1870 2,465 Bushels unge Østers, som à 40 Dollarcents pr. Bushel repræsenterer en Værdi af 986 Doll., medens Anlægsomkostningerne beløb sig til 84 Doll. •

Dog synes disse glimrende Resultater ikke overalt at have stadfæstet sig; thi i den officielle Katalog for den amerikanske Afdeling ved den internationale Fiskeriudstilling i London 1883 bemærkes Følgende: «Store Resultater opnaaedes ofte ved dette System; dog fulgte ofte Skuffelser, hvis Aarsag forbliver skjult i Mørket.» Endog Hr. Townsend selv skjuler ikke for sig de vexlende Resultater, idet han paastaar, at den med Dybvandsdriften forbundne Resiko meget ligner den tilsvarende ved Bjergværksdriften.

I England har man forsøgt at regulere kunstig Reproduktion, idet man hensatte Moderøstersene i store Damme, hvor Floden kan træde til gennem Sluser. Idet man nu holdt Sluserne lukkede, saas snart den første Yngel viste sig, forsøgte man at holde Yngelen sammen og lade den fæste sig paa de dertil bestemte Gjenstande.

De første Experimenteer i denne Henseende bleve anstillede i Aaret 1866 af South of England Oyster Company South Hayling and Sharpfleet og var i den Grad tilfredsstillende, at Selskabet i 1867 besluttede sig til at begynde Anlægget af et Bassin paa 18 Acres Overflade.

Derhen blev forsat 600,000 Moderøsters, hvoraf høstedes en umaadelig Mængde Yngel.

Der var i Basinet (Breeding pond) 10,000 Samlere, hvorpaa gennemsnitlig blev fanget 12,000 Østers. De følgende Aargange vare mindre gunstige. I 1868 gik megen Yngel tabt som Følge af et Gjenembrud af Dæmningerne, og i 1869 blev Moderkolonien reduceret betydelig.

I Syttiaarene var derfor Yngelfangsten mindre rig, og omendskjønt Selskabet endnu bestandig betaler Dividende, synes det dog ikke ganske

at trives. Mr. Hart, den tidligere Direktør for dette Selskab, udtrykte sig i 1876 ligeoverfor Kommissionen til Undersøgelse af den engelske Østersindustri derhen, at man har forsømt i rette Tid at sætte tilstrækkelig Kapital i dette Foretagende.<sup>1)</sup>

Stedse, siger han, er det for et Privatforetagende den simpleste og sikreste Vei til at erholde Yngel. Naar man engang eier et Basin af tilstrækkeligt Omfang og passende Dybde, og Moderkolonien er indrettet derefter, kan man rolig forlade sig derpaa, og man vil aarlig erholde Yngel i tilstrækkelig Mængde.

Dette Udsagn af Mr. Hart blev glimrende bekræftet ved de Resultater, som opnaaedes af Isle of Wight Oyster Fishery Company, hvis Stiftelse foranledigedes ved de vakre Indtægter, som man erholdt i South Hayling.

Det sidst nævnte Selskab støtter sig hovedsagelig paa kunstige Basiner, hvor den til Driften nødvendige Østersyngel avles.

Ifølge de i ovennævnte Report indeholdte Opgaver disponerede Selskabet i 1876 over tre Damme (Breeding ponds) af resp. 11, 14 og 9 Acres Overflade<sup>2)</sup>

Deri avledes.

1868:	1,347,400	Smaaøsters.
1869:	871,595	—
1870:	1,273,255	—
1871:	nihil.	—
1872:	514,000	—
1873:	230,200	—
1874:	1,152,000	—
1875:	4,000,000	—
1876:	Høsten endnu ubekjendt.	

I Aaret 1869 høstede man endog paa en Overflade af 500 Kvadrat Yards over  $\frac{1}{2}$  Million Østers.

Direktøren Mr. Johnson tilføjede Følgende til sin Beretning: I de sidste ni Aar har jeg havt Leilighed til at iagttage Eiendommelighederne ved Østerskulturen og til at lære at kjende de Aarsager, som hemmer Yngelavlingen. Et stærkt Tordenveir f. Ex. vil i ganske kort Tid ødelægge den frit omdrivende Yngel; pludselige Temperaturforaninger ere ligeledes høist skadelige. Desuden er Garnater og unge Fiske meget farlige, fordi de begjærlig æde Østersyngelen og derfor skjuler sig i Nærheden af Moderøstersen for at oppebie det Øieblik, da denne kaster Yngelen. Om det end lykkes at holde disse Fiender borte ved

<sup>1)</sup> Report from the select Committee on Oyster Fisheries, ordered by the House of Commons to be printed 7 July 1876. Pag. 95, No. 1890—1900.

<sup>2)</sup> Den i Noten Side 24 nævnte Report, pag. 84 ff og pag. 233.

Staaltraadnet, kan man dog vanskelig beskytte sig imod de atmosfæriske Indflydelser.»

Paa den internationale Fiskeriudstilling i London 1883 havde begge ovennævnte Selskaber udstillet meget smukke Samlere med Yngel; Vexten hos de unge Østers var meget tilfredsstillende, og den hele Udstilling viste, at man i denne Henseende virkelig havde præsteret noget Overordentligt.

Dersom man dog nøie betragter ovennævnte Tal, er det paafaldende, at Mængden af den erhholdte Yngel staar i et ugunstigt Forhold til Bedriftens Omfang.

I 1875 erholdt Isle of Wight Kompagniet 4,000,000 Yngel, derimod forsikrer Mr. Johnson, Direktøren, at efter hans Skjøn var mere end 44,000,000 Yngel fordelte i Vandet. Man kan altsaa endnu konstatere et betydeligt Tab.

Grunden hertil ligger efter vor Formening ikke blot i Forandringer i de atmosfæriske Tilstande eller i de Skadedyr, som forekomme.

Omendskjønt disses Indflydelse aldeles ikke maa undervurderes, har man dog at holde Regning med en tredie Faktor, nemlig Vandets Beskaffenhed.

Ved Legedammens Drift har man i England ikke givet Agt paa, at ved Vandets Stillestaaen forøges sammes Saltgehalt ikke ubetydeligt; omendskjønt Videnskaben i denne Henseende endnu ikke kan opvise noget fuldvægtigt Resultat, er man dog enig deri, at Vandets Saltgehalt udøver en betydelig Indflydelse paa Reproduktionen, og at en kunstig forhøiet Saltgehalt sikkert maa betragtes som skadelig.

Idet man i Legeperioden lukker Sluserne og umuliggjør det friske Vands Tilgang, lukker man ogsaa Næringskilden for den unge Østers. Denne behøver i sin tidligste Ungdom hovedsagelig kulsur Kalk for at udvikle sin Skal, og netop denne Hovedbestanddel af dens Næring er kun i meget ringe Mængde tilstede i Havvandet. Stagnerer nu Vandet, saa absorberes den opløste Kalkmængde meget snart af Millioner omkringdrivende Yngel, længe før disse have naaet en passende Væxt. De svagere Individuer gaa derved tilgrunde strax; deres Kalkskal bliver i ganske kort Tid igjen opløst og komme de Stærkere, der blive igjen, tilgode. Paa den anden Side kan dog Forraadnelsen af disse mange Smaalegemer foranledige Udviklingen af Byssus, en Mugsvamp, som griber meget herjende om sig og atter betydelig reducerer Millionerne. Legedammens Drift maa derfor først og fremst være rettet paa at bortrydde disse Forholde og i høiere Grad sikre Udbyttet af Østersyngelen ved en hensigtsmæssig Cirkulation af Vandet.

Ved den Omstændighed, at de Østers, som leve i stagnerende Vand, kun forplante sig i ringe Mængde, lader det sig sandsynligvis



forklare, at ved enkelte Forsøg paa den franske Kyst ved Auray og Régnéville høstede man det første Aar en betydelig Mængde Yngel, og at dette aldrig gjentog sig i senere Aar. Hvor man altsaa vil arbejde med Yngeldamme efter engelsk Mønster var det maaske at anbefale hvert Aar delvis at fornye Moderøstersenes Bestand.

Uagtet vi maa erkjende, at Breeding-ponds-Systemet endnu i lang Tid ikke naaede Fuldkommenhedens Standpunkt, har sammes praktiske Anvendelse dog bragt den kunstige Østerskultur et godt Stykke fremad i den eneste Retning, der vil muliggjøre en varig Overvindelse af alle Tilfældigheders Indflydelse.

Nylig har det Wemeldingske Kompagni i Wemeldinge (Nederlandene) beskæftiget sig mere specielt med denne Gren af Østerskulturen.

I et specielt dertil bygget Basin har det reguleret Tilførselen af Vand, sammes Forfriskning og Hastighed ved Damp. Den stadige Tilgang af friskt Vand muliggjør en passende Ernæring for den unge Yngel og er det bedste Middel mod Udviklingen af skadelige Mugsvampe. Idet Vandet tvinges til at følge en bestemt Vei, før det forlader Basinet, bydes der den unge Yngel passende Leilighed til at udvikle sig paa de opstillede Samlere.

Vistnok er ved en saadan Indretning den Mulighed tilstede, at en Del af den forhaandenværende Yngel føres bort med det udtrædende Vand; men denne Mangel synes ligeoverfor de gunstige Forhold ved dette System ikke at være saa betydelig, naar man tager i Betragtning den kolossale Yngelmasse, som produceres af en Bestand paa ca. 50,000 Østers.  $\frac{1}{100}$  deraf vilde allerede være nok for Driften af en Forretning af ganske betydeligt Omfang.

Haand i Haand med denne Indretning har det Wemeldingske Kompagni grundet en Opalingsanstalt for unge Østers, hvor ligeledes Vandets Tilgang reguleres ved Dampmaskiner.

Saavel med Hensyn paa Yngelens Trivsel som med Hensyn paa Besparelse i Driftsomkostningerne og Fjernelsen af skadelige Indflydelser kan denne Indretning allerede optage Konkurrencen med Østerskulturen i det aabne Hav.

Det lader sig ikke nægte, at de i England og Skotland anstillede Forsøg efterhaanden ville fremkalde en grundig Omvæltning i den hidtil anvendte Methode ved Østerskulturen. Den sidste, som afgjort fordrer mindre Driftskapital, er sikkert der paa sin rette Plads, hvor Konsumtionsgebetet er indesluttet inden snevre Grændser. Med Samfærdselsmidlernes Udvidelse og en som Følge deraf stedse stigende Efterspørgsel lønner derimod en intensiv Kultur metode sig, og man maa bestræbe

sig for ogsaa at opelske saadanne Terræner, som i tidligere Dage vare ubrugbare til dette Øiemed.

Anlægget af store Basiner og Reguleringen af deres Vandcirkulation ved Dampmaskiner er især skikket til at begunstige denne Bestræbelse og at muliggjøre Østerskulturen overalt der, hvor man vistnok har godt Vand, men ingen gunstig Havbund til Disposition.

De sidstnævnte Forsøg fortjene derfor al Opmærksomhed saavel med Hensyn til Østersens Reproduktion som med Hensyn til dens Opaling og specielt for de Trakters Vedkommende, hvor den kunstige Kultur ikke hidtil var heldig og hvor man desuagtet bestræber sig for at skaffe den Indgang.<sup>1)</sup>

### Opdrætningen.

Efterat Østersen har fundet sit Fæstepunkt, voxer den temmelig hurtig til, alt eftersom Veiret er gunstigt og Tidspunktet for dens Fødsel ligger mindre eller mere fjernet fra Legeperioden.

Under denne Periode, som gjennemsnitlig varer 6—8 Uger, slaa vedvarende unge Østers sig paany ned paa Teglstenen.

Naar man betragter en Teglsten i Begyndelsen af September, da Legetiden for det Meste er tilende, finder man paa dem Østers fra over 3 Centimeters Størrelse ligetil et Knappenaalshoveds, og hvis Aldersforskjel kun kan beløbe sig til omtrent 6 Uger. Da ved Høstens Indtræden Vandets Temperatur synker, ophører lidt efter lidt de smaa Østers at voxe. De mindre føle først Indfyldelsen af det koldere Veir, og naar Temperaturen først vedvarende holder sig under 55° Fahr., ophører ogsaa snart de større Østers at voxe. Der indtræder da en Hviletilstand, der ligner Vinterdvalen, og hvoraf Østersen først igjen vaagner op, naar det milde Foraar for Alvor atter har indfundet sig.

1) Under Nedskrivningen af ovenstaaende Linier kom os ihænde et netop udkommet Skrift af Hr. Bouchon-Brandely d. 29. Novbr. 1883 under Titelen: "Rapport sur la fécondation artificielle et la génération des huitres." Paris 1884.

Han meddeler deri Resultaterne af de af ham i det forløbne Aar anstillede Forsøg, hvilke med Hensyn til den kunstige Befrugtning af *ostrea edulis* er af fuldstændig negativ Natur. Vi laane Følgende fra dette Skrift:

"Hvorfor kunne Æggene og Embryonerne af *ostrea edulis* ikke leve udenfor den i Moderskallen indeholdte Vædske, og hvorfor de de bort i rent Havvand? Da begge Fluidier smage forskjellig, troede vi at maatte søge Løsningen af dette Spørgsmaal i det mindste delvis heri. Resultatet af en kemisk Analyse af Hr. Bertholot (hvilket vi allerede have offentliggjort paa et andet Sted) viser, at det Fluidum, som tages fra en Østers i Legeperioden indeholder en betydelig Mængde Albumin. Rent Havvand mangler fuldstændig denne Substans. Skulde dette være den eneste Grund til Østersens Bortdøen? Vi vide det ikke og ville derfor anstille vore Forsøg paany."

I de fleste Tilfælde optager de mindre først Arbejdet igjen: Naturen forsøger paa en vis Maade at udjevne Forskjellen i Størrelse, og der er virkelig ved Enden af den anden Sommer neppe nogen Forskjel mere at spore mellem de største Østers og Middelsarten. Henimod Enden af det tredje Aar (altsaa  $1\frac{1}{2}$  Aar senere) er endelig ogsaa de minste voxet op til salgbar Vare.

Som allerede tidligere fremhævet, er det ubetinget nødvendigt for Østersens Trivsel, at den i sin tidligste Ungdom bliver skilt fra den Gjenstand, hvortil den har fæstet sig. Vi gjorde opmærksom paa, at den unge Østers altid fæster sig med den konkave Skål paa en Gjenstand; at den under sin videre Væxt stedse forsøger at støtte sig til Overfladen af det beskyttende Legeme; at derfor, naar Østersen er fæstet til en Teglsten, Skallen ikke erholder den konkave Form, men en flad; at derved fremkommer en sygelig Østers, der maa friste Livet i en saa at sige indsnæret Tilstand og bliver ubrugbar for Markedet.

Forat Skallen skal kunne erholde den ønskelige Hvelving og Østersen udvikle sig normalt, er det ønskeligt at foretage Fraskilningen saa tidligt som muligt. Da Fraskilningen fremkalder en betydelig Forstyrrelse i den hele Livsvirksomhed, maa dette Arbejde udføres paa en Tid, da Væksten mindst hemmes. Da desuden det unge Dyr derved bliver hensat i ganske andre Livsforhold, maa det have Tid til at leve sig ind i samme, førend Foraarsvirksomheden og dermed forynget Liv indtræder.

Af alle disse Grunde egner Dvaleperioden, der indtræder efter Slutten af den første Sommer, sig fortrinlig til Fraskilningen. Dertil kommer endnu, at i denne Tid forekommer Parasiterne, Østersens dyriske Fiender, mest sparsomt.

Alt eftersom Høstveiret forbliver mildt, begynder man paa enkelte Steder allerede ved Slutningen af September paa Fraskilningen; andre Østersopdrættere ville hellere udføre dette Arbejde først efter Vintrens Forløb. Valget i saa Henseende beror alene paa de lokale Forhold og Arbeidspriserne.

Begynder man allerede om Høsten med Fraskilningen, kan man vedblive dermed, indtil Vandets Temperatur stadig er under  $40^{\circ}$  Fahr. Dette er den Grændse, hvorved en ved Fraskilningen saaret Østers ophører at danne ny Skål paa de saarede Steder. Da en Beskadigelse af Østersen som Følge af denne Bearbejdelse ikke hører til Sjældenhederne, maa man ganske sikkert tage med i Regningen Muligheden af en Helbredelse, dersom man ikke vil udsætte sig for unødige Tab.

Det Rødskab, som man bedst benytter til Fraskilningen, er en Staalmeisel, der er svagt hvelvet i Retningen af dens Længdeaxe. Med denne Meisel gennemstikkes Kalklaget omkring Østersen, hvorpaa Meiselen anbringes lodret bag Laasen tæt ind til Skallen. Ved et kraftigt

Tryk ovenfra nedad virker Meisselen som en Kile og skiller det Stykke Kalk, hvorpaa Østersen sidder, fra Teglstenen.

Den øvede Arbejder fuldfører Fraskilningen i tre Tempo: først et bueformigt Strøg fra venstre til højre, derpaa et lignende Strøg fra højre til venstre, endelig en lodret Anbringelse af Meisselen lige ved Laasen, et let Tryk — og Østersen er løst fra sit Fæstepunkt.

Kun naar Kalkpladen springer fra Teglstenen, kommer Østersen ubeskadiget af. Springer den ikke fra efter det første Tryk, er det et Bevis paa, at Kalkpladen endnu ikke er fuldstændig løst fra sin Omgivelse; Operationen maa da gjentages forfra.

Mangen Arbejder er tilbøielig til, naar Skallen ikke strax springer fra, at stille Meisselen paaskraa og faa Kalkpladen løs ved Skyvning; dette Arbejde forarsager dog næsten altid en stærk Beskadigelse af Østersen og maa derfor ubetinget fraraades. Ligeledes maa man give den nyeste Agt paa, at den lodrette Anbringelse af Meisselen finder Sted kun bag Laasen. Ogsaa naar den anbringes ved Siden af Skallen, lykkes det vistnok at sprænge denne fra, og Østersen kommer tilsyneladende uskadt derfra; men den bliver dog isaafald saa rystet indvendig, at den gaar tilgrunde efter faa Ugers Forløb.

Tiden for Fraskilningen er den farligste Livsperiode for Østersen, og kun ved den største Forsigtighed og omtænksomt Arbejde er det muligt at formindske Faren for dens Liv. Ved slet, flygtigt Arbejde derimod forekommer det ikke sjelden, at allerede 3 Maaneder senere er den fraskilte Mængde gaaet ned til det Halve og derunder. Den strenge Opsigt og Kontrol med Arbejderne er derfor nødvendig; en nogetsteds, saa er her Herrens Øie af uskatterligt Værd; thi daarlig Fraskilning kan stadig bringe et Foretagendes Rentabilitet i Fare.

I den kunstige Østerskulturs første Tider lod man sig nøie med at udsaa Østersene, umiddelbart efterat de vare fraskilte paa de dertil bestemte Terræner. Kun de beskadigede Individuer bleve omhyggelig undersørede og i Løbet af nogle Uger anbragte i saakaldte Hospitaler.

Et saadant Hospital var af meget simpel Konstruktion og bestod af en langagtig firkantet Trækasse, hvis Bund var dannet af Jerntraadnet. Ofte var der i saadanne Kasser anbragte flere Etager, ligeledes af Metalvæv. De derpaa leirede Østers vare paa denne Vis beskyttede mod sine Fienders Anfald og kunde uhindret af skadelige Indflydelser blive omhyggelig pleiede lige til sin fuldstændige Helbreden. Efterat de atter vare blevne friske, kunde ogsaa Udsæden foregaa med disse Østers.

Erfaringen lærte dog snart, at af de i Hospitalerne pleiede Østers blev et langt større Procenttal opalet til Markedsvare end af dem, som bleve udsaaede i saakaldet sund Tilstand.

Dette Fænomen lader sig forklare paa følgende Maade: Saalænge Østersen befinder sig paa et fast, beskyttende Legeme, bliver kun den udadvendte Skal fuldstændig uddannet; den indre, beskyttende Skal derimod forbliver kun ganske tynd og beholder en glasagtig Karakter.

Efter Fraskilningen smuldrer efterhaanden ved Saltvandets Paa-virkning det Kalklag, hvorpaa Østersen har fæstet sig, og den glasagtige, sprøde Skal bliver delvis fritliggende.

I denne Tilstand er det unge Dyr værgeløst mod sine Fienders Angreb; Sæstjerner og Krabber, som i taløs Mængde falder ned over de nybesaaede Parker, knuse med Lethed den tynde Skal og tømmer dens Indhold.

Andre Smaaesters derimod, som øiensynlig ere friske, blive ved Fraskilningen saaledes svækkede, at de idetmindste for en Tid ikke kunne lukke sine Skaller fuldstændig. I denne Tilstand ligge de under for Angreb af Ræker og talrige mindre Arter af Tanglopper, som uopholdelig søge at trænge ind i Skallen.

Endelig kommer ogsaa den Omstændighed til, at de unge Østers paa Grund af sin ringe Tyngde vedvarende blive førte hid og did af Vandet; paa Grund heraf leire de sig i mere eller mindre tykke Lag paa alle de Steder, hvor der findes en liden Fordybning i Terrænet. Er man tidsnok opmærksom derpaa, kan man igjen fordele disse Lag; men i de allerfleste Tilfælde kommer dog Hjælpen for sent, og ere de nederste Østers ligefrem kvalte.

For alle disse Farer blev den saarede Østers beskyttet i Hospitalet, og deraf den ringere Dødelighed.

Efter denne Erfaring er det derfor at anbefale at lade ogsaa de sunde Østers efter Fraskilningen blive en omhyggelig Pleie tildel.

Mod Anvendelse af Hospitalet i stor Maalestok stiller der sig dog forskellige Vanskeligheder:

- 1) ere Kasserne forfærdigede af Træ; da det er nødvendigt for Østersens kraftige Væxt, at Kasserne blive stillede ud i det Fri, ligger ved Stormveir den Fare nær, at Kasserne sønderrive sin Befæstning, kommer i Drift og gaar tabt tilligemed sit Indhold.
- 2) Fordi Væggene ere massive, har Vandet kun Adgang fraoven eller nedent, og de midtre Etager ere med Hensyn til Ernæringen afhængige af det, som den nedre eller øvre Etage lader tilovers; Vandet stagnerer i det Indre af Trækassen og bliver kun delvis fornyet.
- 3) ere Trækasserne for massive og tunge at haandtere; desuden ere de lidet varige i aabent Hav, navnlig der, hvor Pæleormen (*teredo navalis*) holder til.

For at bortrydde disse Mangler har man i Holland konstrueret en Opalingskasse, som helt er forfærdiget af Jern- og Staaltraadvæv.

Kassen har omtrent 2 Kvadratmeters Grundflade, Bunden og Væggene ere af Metalvæv, som ere indfattede i en Ramme af L-Jern.

Paa denne Maade er Vandets frie Tilgang overalt sikret, medens Kassens Vægt holder den fast til Stedet og umuliggjør, at den kommer i Drift.

Da alle Kasserne nøiagtig ere af samme Konstruktion, kan man alt efter Terrænets Beliggenhed stille dem saa høit paa hinanden, som man vil; kun den øvre Kasse maa isaafald være forsynet med et Laag. Forat Indholdet af den nederste Kasse ikke skal lide nogen Skade af det Mudder, som stadig samler sig under den, lægger man et Par Teglsten eller flade Stene under samme, hvorved Vandet stadig kan cirkulere frit mellem Kassen og Bunden.

Ved stærk Strøm eller paa udsatte Steder er det bedst kun at stille tre Kasser paa hverandre, for at undgaa, at Bølgerne tørne for stærkt imod. Med 4 eller 6 retvinklet bøiede Jernstænger af 1 Meters Længde, hvilke simpelthen rammes ned i Bunden, fæster man det Hele til sin Plads, og det bliver staaende uskadt trods de stærke Storme.

Efter fleraarig Erfaring har det vist sig, at Jerntraad, hvis Raastof er tiberedet efter svensk Methode ved Trækulsmeltning yder bedst Modstand mod Havvandets Indvirkning: af Hensyn til Kassernes Varighed maa man derfor anbefale at konstruere samme af ovennævnte Materiale.

Maskerne i Jernvævet ere af forskjellig Størrelse alt efter Størrelsen af de Smaaøsters, som skulle opholde sig der. De variere fra 5 til 18 Kvadrat Millimeter. Da Maskernes Størrelse er af væsentlig Betydning for Vandets Cirkulation, er det tilraadeligt at indskrænke Benyttelsen af de fine Masker saa meget som muligt.

Man maa derfor ved Fraskilningen give Agt paa, at Østersene sorteres saa jevnt som muligt for strax at kunne anbringe dem paa det for dem passende Væv.

Heller ikke maa Kasserækkerne stilles for nær hverandre, forat Vandcirkulationen skal blive saa fuldstændig som muligt.

Mange Opalere foretrække gjennemboret Zink for Metalvæv, fordi det er mere varigt i Havvand. Ligeoverfor denne Fordel er der dog den Ulempe, af Vandcirkulationen er langt mangelfuldere; vi kunne derfor ikke anbefale Anvendelsen af Zink i nogen særdeles Grad.

Fremforalt kommer det ved Opaling i Kasser an paa at befordre Vandets Cirkulation saa meget som muligt; fri Tilgang paa Vand betyder i saadant Fald rigelig Ernæring og hurtig Væxt.

Derfor bør heller ikke formange Østers anbringes i en Kasse; ved en Grundflade af omtrent 2 □ Meter kan man antage, at der udfordres en Kasse for hvert 4000 Smaaøsters. I Begyndelsen bruger man kun

Kasser med mindre Masker og behøver ikke at være for ængstelig med Hensyn til Antallet af de deri opbevarede Østers.

Naar Væksten engang er begyndt, formindsker man Beholdningen i Sommerens Løb, idet man altid udtager de større Østers og hensætter dem i Kasser med videre Masker.

Den Pleie, som man paa denne Maade lader den unge Østers blive tildel, udfordrer vistnok en betydelig Anlægskapital og har derfor i Begyndelsen fra mange Opaleres Side mødt megen Dadel. Man paastaar, at de efter denne Methode opalede Østers skulle være mindre kraftige end efter den gamle Fremgangsmaade, og at det skal vare mindst et Aar længere, før de blive Markedsvare. Ved en overfladisk Betragtning synes disse Indvendinger at holde Stik, idet virkelig mange Østers først i det fjerde Aar ere skikkede til Fortæring; men man glemmer, at ved den omhyggeligere Pleie bevares mange svagelige Østers, der ellers vilde gaa tilgrunde i Kampen for Tilværelsen.

Ved den gamle Methode derimod naar kun de stærkere Individer det andet Leveaar; man har derfor, naar man ved Stutten af det tredje Aar igjen optager Østersene til Forsendelse, en Vare af jevn Størrelse, medens ved Anvendelsen af den nye Methode Kassationen stedse er meget betydelig. Denne Kassation kommer dog senere Aargange tilgode, og naar man engang har naaet en bestemt Rækkefølge, viser det sig, at Foretagendets Produktivitet er bleven stadig forhøiet. Vi kunne derfor af egen Erfaring paa det varmeste anbefale Anvendelsen af denne Methode.

Kun Frankrig turde i denne Henseende danne en Undtagelse; de derværende Opalere befinde sig i en eiendommelig Stilling. Paa de Steder nemlig, hvor den unge Yngel fanges og opales, mangler næsten gennemgaaende den for Fedning tjenlige Bund; Opalerne ere derfor henviste til at sælge Østersen i en Alder af to Aar.

Paa Grund af den exempelløse rige Produktion og den stærke Konkurrence mellem Østerseierne indbyrdes ere Salgspriserne saa lave, at man ikke kan tillade sig den Luxus at bruge Opalingskasser. Disse anvendes derfor kun for de syge; de sunde Østers derimod blive strax efter Fraskilningen udsaaede i saakaldte Parker.

Disse Parker anlægges paa saadanne Steder i Terrænet, som ved Ebbetid ligge i Dagen. Idet man nu indgjærder saadanne Steder med lave Dæmninger af omtrent 40 Centimeters Høide, danner man smaa Bassiner, hvori Vandet bliver tilbage under Ebbetiden. De beholde Vandet, indtil Floden igjen er vendt saa vidt tilbage, at den oversvømmer hele Omegnen. Østersene, som opales i disse Parker, for blive der lige til de skulle sælges.

Vistnok indtræffer der af og til betydelige Tab i saadanne Opalingsanstalter, fordi man ikke altid kan blive Herre over Parasitterne og Sandet, men det store Forraad, hvorover man raader, bevirker, at man desuagtet kan opnaa meget tilfredsstillende Resultater.

Konstruktionen af Dæmningerne er meget simpel og derfor Anlægget af disse Parker ikke synderlig kostbart; deres Anvendelse er derfor i ovennævnte Tilfælde selvsagt, navnlig af Hensyn til de billige Priser.

I de Tilfælde derimod, hvor man ikke befinder sig i den heldige Stilling at kunne indfange Yngelen mængdevis, maa man dog forsøge at reducere Tabet saa meget som muligt.

Opalingen af Østers i Ynglekasser fortjener i sidste Fald afgjort den største anbefaling.

---

#### Østersbassinene.

Et uvurderligt, for det heldige Udfald af den kunstige Kultur uomgængelig fornødent Apparat er Østersbassinet. Oprindelig kun bestemt til midlertidig Optagelse af de til Fortæring indfangne Østers har det ved Udviklingen af den kunstige Kultur antaget Karakteren af et Barnekammer, hvor de unge Pleiebørn i sin første Ungdom opholde sig i længere Tid beskyttede mod Vind og Vover, og hvorhen de endnu mangen Gang vende tilbage, førend de til sin sidste Udvikling blive satte ud paa Fedningspladsene.

Først tjener Bassinet som Opbevaringssted for den med Yngel fyldte Teglsten, forat de unge Østers kunne blive beskyttede mod Vinterens skadelige Indflydelse. Da Teglstenene alene kunne blive opstillede paa saadanne Terræner, som under Ebben delvis ligge tørre, er Yngelen (naar den forbliver der) i kortere eller længere Tid om Vinteren udsat for Indflydelsen af kolde Vinddrag.

De unge Østers ere overordentlig følsomme i denne Henseende; en skarp Østenvind kan, selv uden at der er Tale om Frost, i faa Timer tilintetgjøre hele Høsten. Det er derfor nødvendigt at drage Omsorg for, at Teglstenene om Vinteren stedse ligge under et beskyttende Vandlag; kun i et Bassin lader dette sig opnaa fuldstændigt.

Alt efter Dybden af et saadant Bassin kunne Teglstenene blive stillede i flere Etager paa hverandre; en større Høide end 5 Etager er dog ikke at anbefale, fordi ellers de nedre Teglsten let trykkes istykker.

Naar man, efterat Fraskilningen har fundet Sted, bestemmer sig til at opdrætte Østersene i Kasser, kunne kun de største strax blive satte ud i det Frie; de mindre Østers derimod, som sædvanlig danne Flertallet, maa foreløbig blive tilbage i Bassinet. Der bliver de un-



derkastede en særegen Opsigt og Pleie; begynde de derpaa at voxte til, saa blive altid de større udtagne og ligeledes satte ud i det Frie.

Saaledes bærer man sig ad fittig hele Sommeren igjennem, indtil Alt, med Undtagelse af en ganske liden Stamme, ved Saisonens Slutning befinder sig udenfor.

Dog truer paany Vinteren med sine Storme og sin Is, og atter bringes de med Østers fyldte Kasser tilbage i Bassinet.

Man opstiller dem der bedst saaledes, at der over den øverste Kasse endnu stedse er et Vandlag af omtrent 50 Centimeters Høide. Danner der sig en Isskorpe derover, skal man lade denne blive liggende rolig, fordi den bedst forebygger en for stærk Afkjøling af de nederste Vandlag og fuldstændig overvinder den skadelige Indflydelse af stærke Snefald. Stadig anbefales, at man paa enkelte Steder aabner Isdækket for at muliggjøre den frie Tilgang af atmosfærisk Luft.

Er denne anden Vinter heldig overstaaet, er Østersen kommen saa langt, at den trygt kan blive overladt til sig selv; den bliver derfor transporteret til de for Fedningen bestemte Grunde for først efter 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> eller 2 Aars Forløb at vende tilbage til sine Fostersteder som Vare, der er brugbar til Fortæring.

Konstruktionen af Bassinerne er lokalt meget forskjellig og vexler ligeledes efter det Maal, man har for Øie. I Almindelighed kan man indføre dem under to Rubrikker:

1o. saadanne Bassiner, hvis Dæmninger rage op over Høivande, hvor Vandet altsaa kun kan træde ind gjennem Sluser;

2o. saadanne, hvis Dæmninger daglig oversmømmes af Høivande, som altsaa i flere Timer befinde sig under Vandet og først efter indtraadt Ebbe igjen træde i Dagen.

De første Bassiner egna sig bedst for Opbevaring af salgbare Østers, fordi man uafhængig af Vandstanden udenfor, stedse have Østersene færdige til Forsendelse og saa strax kan udføre enhver Ordre.

Naar der derimod er Tale om at opbevare de unge Østers og delvis lade dem blive store, frembyder et Bassin med høie Dæmninger eiendommelige Vanskeligheder. Den Omstændighed, at Vandet kun kan komme ind gjennem Sluser, foraarsager, at den i Basinet indeholdte Vandmængde i det høieste kan blive fornyet to Gange i Løbet af 24 Timer.

I den Hensigt maa Bassinet ved indtraadt Ebbe tømmes for hele sit Indhold, forat Rummet ved stigende Flod igjen kan blive fyldt med friskt Vand. Efterat dette har fundet Sted, maa man ikke fornye Vandet i 8 eller 10 Timer.

Er Veiret derimod ugunstigt — ved stærk Kulde, ved Stormveir eller endelig ved usædvanlig Hede, kan man ikke uden Fare for Østersene

lade Vandet under Ebben løbe ganske ud; som Følge heraf bliver paa saadanne Dage Vandforraadets Forfriskning kun mangelfuld.

Da Vandet stagnerer mellem de høie Dæmninger, bliver det paa varme Sommerdage opvarmet for meget; Østersene befinde sig da i et Slags Drivhus, hvor de paa en vis Maade falme. Under saadanne Omstændigheder uddanner deres Skal sig hurtig uden at blive haardt; den beholder et glasagtigt Udseende, er sprød og sønderbrydes ved mindste Stød.

Ogsaa Legemet bliver blødt og kan kun yde ringe Modstand mod det raa Høstveirs Indvirkning. Er Tiden til Udsæd i det Frie forhaanden, saa gaa mange Østers tilgrunde, fordi de ikke ere de forandrede Livsomstændigheder voxne, og fordi den sprøde Skal gjør dem fuldstændig værgeløse ligeoverfor deres Fienders Angreb.

Den anden Gruppe af Bassiner, der kan oversvømmes, frembyder følgende Fordele:

1o. er Vedligeholdelsesomkostningerne langt mindre end ved de høidæmmede Bassiner, fordi Dæmningens Hoveddel er mindre; de behøve heller ikke at befæstes saa stærkt, fordi de efter Oversvømmelsen ingen Modstand have at gjøre mod Bølgenes Brænding.

2o. ere Driftsomkostningerne betydelig mindre: et med Teglsten ladet Fartøi f. Ex. seiler ved Høivande med Lethed over Dæmningerne og anbringer sit Indhold paa passende Sted; Teglstenene blive simpelthen kastede ud i Vandet, og naar efter indtraadt Ebbe Bassinet træder i Dagen, oplagte i sit Vinterkvarter.

Er Bassinet derimod indelukket ved høie Dæmninger, kan man kun losse Fartøiet udenfor; Teglstenene maa derpaa transporteres paa Trillebørrer over Dæmningerne og til sit Bestemmelsessted.

Naar man, som ofte hænder, har at gjøre med flere hundrede tusind saadanne Teglsten, antage de dermed forbundne Omkostninger betydelige Dimensioner. Desuden gaar betydelig mere Tid tabt med Fartøiets Losning, og det er mangan Gang umuligt for Skipperen at række frem til Teglstenterrænerne for at indtage ny Ladning. Det er derfor ofte Tilfældet, at man i Løbet af en Uge kan anbringe det dobbelte Kvantum i oversvømmelige Bassiner. Paa Steder, hvor Skipperen er engageret for en bestemt Ugeløn, er derfor denne Omstændighed af betydelig Vægt; desuden er navnlig om Høsten Tid Penge, og man maa profitere dobbelt af det gunstige Veir, forat Vinteren ikke skal overraske En, om man paa Grund af Storm er nødt til at indstille Arbeidet.

3o. er Vandets Forfriskning langt fuldstændigere. Saa længe det oversvømmelige Bassin naar op i Dagen, forholder det sig som ethvert

andet: Vandet kan gennem Sluser flyde ud og ind, og sammes Forfriskning foregaar som ved de høitdæmmede Bassiner.

Forholdet forandrer sig derimod, naar Floden overstiger Dæmningerne; fra dette Øieblik af flyder hele Vandstrømmen hen over Stedet, og i faa Timer bliver Bassinet saa at sige en Del af det aabne Hav. Det er indlysende, at under saadanne Omstændigheder Vandcirkulationen inden Bassinet maa være betydelig, og at Betingelserne for de unge Østers maa nærme sig det naturlige Forhold saa meget som muligt.

I saadanne Bassiner opaler man ingen svagelige Individider; Ynglekasserne kunne derimod efter faa Ugers Forløb opstilles i det Frie uden Fare for Yngelens Liv, som i bevæget Strøm kun trives saa meget bedre.

Sluttelig kan til Gunst for de høidæmmede Bassiner kun anføres, at de i høi Grad lette Speditionen.

En Østers-Handel kan saaledes med Lethed betjene sig af et saadant Bassin; Østers-Opdrætteren vil derimod ubetinget give et Bassin, der overskylls, Fortrinnet og er ikke saa nøie med mindre Uleiligheder, hvad Speditionen angaar.

Til bedre Forstaaelse tilføie vi en Plan med Projekt af et oversvømmeligt Bassin, der tilhører det oftere nævnte Wemeldingske Compagni, og som i flere Aar er bleven drevet med det gunstigste Resultat.

Samme blev med Hensigt bygget paa et dybtliggende Sted ved Stranden, forat den indtrædende Flod snarest mulig kunde naa Bassinet. Dæmningens Høide vexler fra 10 til 12 Decimeter, hvorved det bliver muligt at opstille Teglstenene i 5 og Ynglekasserne i 6 Etager paa hinanden.

Det øverste af Dæmningen ligger endnu stadig indtil 18 Decimeter under Høivandslinien, hvorved Passagen bliver muliggjort for Transportskibene. Ved Anlægget har man med stort Held forsøgt at udnytte Fordelene ved de høidæmmede Bassiner, idet man forhøiede den mod Nordvest liggende Dæmning delvis til over Høivandslinien. Paa denne Maade bliver Bassinet beskyttet mod de der i Egnen fremherskende Storme, og det blev paa samme Tid en Nødhavn for Selskabets Skippere.

Paa en Kai, som begrænder Bassinets Landside, er samtlige Arbeidsbygninger opførte, og der blive Teglstenene præparerede til Yngelgangsten for til rette Tid umiddelbart at inklades i Skibene.

Ved en strængt gennemført Koncentration blev det muligt at hidføre en betydelig Besparelse i Transportomkostningerne, en Fordel, hvorpaa der i Almindelighed lægges altfor liden Vægt.

Ved Anlægget af et oversvømmeligt Bassin kommer det fremforalt an paa Valg af Terræn; dette skal ligge saa dybt som muligt, og navnlig

skal man give Agt paa, at Stranden ikke hæver sig betydelig umiddelbart i Nærheden. Hvor saadant er Tilfældet, kan man være vis paa, at Bassinet bliver et Samlingssted for Slam og Sandpartikler, som hidrørende fra den høiereliggende Bund stadig afleirer sig paa de dybere Steder.

Enhver Storm fører med sig en stor Mængde af saadanne Sager, hvilke kun kuene fjernes med den største Anstrængelse og næsten altid medføre betydelige Tab.

Endvidere skal Materialet til Dæmningerne være af god Beskaffenhed; bedst benytter man Lerjord dertil. Vistnok vil det ofte hænde, at denne ikke er at faa umiddelbart i Nærheden, saaledes at det er forbundet med ikke ubetydelige Transportomkostninger at skaffe den tilveie; men man bør ikke sky denne Forøgelse i Udgifterne; thi det kommer fremfor alt an paa at forebygge Muligheden af et Gjennembrud af Dæmningerne.

Forat disse skulle kunne yde tilstrækkelig Modstand mod Bølgeslaget, er det bedst at bygge Dæmningerne med et Fald 3 : 1, paa mindre udsatte Steder er derimod et Fald af  $2\frac{1}{2}$  : 1 tilstrækkeligt. Under enhver Omstændighed maa Dæmningerne beskyttes mod Vandets opløsende Virkning ved at brolægges med Sten. Paa mange Steder benytter man i dette Øiemed udelukkende en Straabeklædning; Anskaffelsen af denne er vistnok billigere, men da den er lidet varig og oftere trænger til Reparation, kommer man i Længden billigere fra det med Stenbrolægning.

Slusernes Dimension rette sig efter Basinernes eller deres Underafdelingens Indhold; i Almindelighed kan man opstille som Regel, at deres Kapacitet skal være saadan, at Vandets Stigning inden Basinet holder lige Skridt med Flodens Stigning udenfor.

Murede eller af Beton forarbejdede Sluser bør foretrækkes for Sluser af Træ, fordi de ere varigere og ikke ødelægges af Pæleorme.

For rigtig at udnytte Basinerne er det ubetinget nødvendigt, at sammes Bund er brolagt. De Afdelinger af Basinerne, som man benytter til Opbevaring af den salgbare Vare, blive ofte brolagte med Teglsten i Cement; hvor Træ er billigt, kan man ogsaa benytte det. En saadan Brolægning er dog altid meget kostbar og kun nødvendig der, hvor Bunden maa holdes absolut ren.

I de Afdelinger derimod, hvor Teglstenene og Ynglekasserne blive staaende i Vinterens Løb, er et simpelt Kisdække tilstrækkeligt.

For det Tilfælde, at Basinets Bund skulde være meget blød, bør man først anbringe et Sandlag, omtrent 10 Cm. høit, over hele Bundfladen og derpaa et Kisellag af lignende Dimension. I Tidens Løb bliver Bunden da fuldstændig makadamiseret.

### Fedningen.

Har Østersen engang naaet en Alder af 18 til 20 Maaneder, saa har den tilstrækkelig udviklet sig til uden særegen Pleie at fortsætte sit Liv. Den er nu kommet saa langt i sin Udvikling, at den kan bringes paa Fedepladsene uden Fare for at ligge under for Angreb af sine Fiender, blive bortført af Strømmen eller kvæles under Sandet.

I denne Livsperiode kræver Østersen kun lidet Arbejde, dens Trivsel kommer alene an paa Valget af dette Terrain, hvor den skal naa sin sidste Grad af Udvikling.

Dette Valg er manges Gang meget vanskeligt, især i Egne, hvor Østersen ikke oprindeligt hører hjemme.

I Trakter, hvor Østersbankerne ere forsvundne paa Grund af Udfiskning, har Naturen allerede betegnet de brugbare Steder, og man kan trygt igjen bestykke de gamle Fangstpladse. Der, hvor Østersene gik tilgrunde, som Følge af Forandringer ved Bunden, er det dog meget vanskeligt at finde brugbare Pladse til Udsæd.

I Almindelighed skal man give Agt paa, at Bunden er fast, og at der findes saa lidet Sand paa den som muligt. Den Substans, som Bunden skylder sin Fasthed, er meget forskjellig; Whitstablekompagniets Terrainer f. Ex. ere bedækkede med fin Kisel; i Nederlandene paa Oosterschelde foretrækkes de Parceller, hvis Overflade bestaar af et tykt Torvlag; i atter andre Trakter opnaar man fortrinlige Resultater paa en haard Lerbund. Som sagt, kommer det fremfor Alt an paa, at Bunden er fast og saavidt muligt flad. Betydelige Fordybninger i Terrainet ere skadelige, fordi Østersene let ophobe sig der, og de underste enten slet ikke voxe eller ogsaa i Mængde gaa tilgrunde. De smaa Fordybninger i Terrainet udfyldes bedst med døde Muslinger, som i dette Øiemed udstrøes over Terrainet, før Østersene udsættes.

En anden Omstændighed, som kommer i Betragtning, er Terrainets Beliggenhed. Dette skal i Ebbetiden enten slet ikke eller dog kun undtagelsesvis træde i Dagen, fordi ellers Østersene let fryse ihjel i stærk Kulde. Omendskjønt paa høiereliggende Steder af Bunden Naturen bestræber sig for at formindske Kuldens Indflydelse ved et Slamdække, hvorunder Østersen skjuler sig om Vinteren, saa bliver dog stedse en stor Risiko forbunden med Udsæd paa saadanne Terrainer.

Har man nu efter omhyggelig Prøvelse bestemt et Terrain til Udsæd, saa er det fremfor Alt nødvendigt, at en grundig Rensning af samme finder Sted; thi kun paa en ren Bund kan Østersen trives fuldkommen.

Fremfor Alt maa den Plantevæxt ødelægges, som ved fortsat Voxen kan hidføre en overvættets Ansamling af Slam.

Ogsaa Blaaskjællene (*Mysilus edulis*) maa omhyggelig opsamles og bortskaffes. Disse kunne, naar de ere tilstede i større Mængde, true Østersens Liv i høi Grad, idet de med Traadene i sin Byssus sammenspinder Alt i sin nærmeste Omgivelse til en Bundt og ligetil begraver det i Mudderet, som samler sig imellem Traadene.

Ikke sjelden finder man ganske smaa Blaaskjæl, som holde sammen mere end et halvt Dusin Østers med sine Traade og i Længden foraarsage deres Død ved Kvælning. Da Blaaskjællet overalt, hvor det slaar sig ned, efterhaanden fortrænger Østersen, maa man, saalænge Østersen forbliver paa samme Fedeplads, stedse nøiagtig undersøge, om nogen Fare i saa Henseende er at befrygte, forat man i rette Tid kan fjerne denne Fiende.

Man behøver mindre at frygte for Krabber og Søstjerner, ifald, naar de ikke ere tilstede i altfor stor Mængde, fordi de lidet kunne skade mere end en Østers paa 20 Maaneder.

I Frankrig, Sydengland og ligeledes paa den nordamerikanske Kyst bliver Østersens Liv alvorlig truet af en Snegleart (*Murex tarentinus*), som i ganske kort Tid gjennemborer Skallen for at bemægtige sig Østersens Kjød. Man kan kun bekjæmpe den ved flittig Indsamling og ved at ødelægge dens Æg. Denne Fiende synes dog ikke at trives over den 51de Breddegrad; idetmindste har man hidtil ikke bemærket denne Snegleart i Ostende og paa Oosterschelde.

For Norge er den altsaa slet ikke af nogen Betydning.

Tilsidst være her endnu omtalt en Algeart, *Ceramium rubrum*, en Plante, som udvikler sig paa Østersskallen og i ganske kort Tid opnaar en Længde af 5 Meter og derover. Hvor denne Plante udvikler sig talrigt, forekommer det hyppigt, at de lange Traade sammenvikle sig ved stærk Vind og danne store Bundter, som, idet de skylles frem af Bølgerne, føre de Østers, hvorpaa de voxe, med sig.

Kun naar man Midtsommers i rette Tid skjærer bort disse Traade, kan man beskytte sig mod Tab, som ellers sikkert vil hidføres af Høststormene.

Af det ovenanførte fremgaar tydeligt, at om ogsaa efter Udsæden den kostbare Pleies og Arbeides Tid er forbi, saa kan man ikke undlade stadig at underkaste Østersen en omhyggelig Iagttagelse, forat man stedse kan være istand til virksomt at gribe ind overalt, hvor en uventet Fare truer med varigt at tilintetgjøre Resultaterne af Udsæden.

Ifald de til Udsæden skikkede Grunde ikke ere forhaanden i tilstrækkelig Mængde eller ifald de, som f. Ex. i Holland, kun ere at faa til høie Forpagtningspriser, er det System at anbefale, som i Frankrig næsten overalt anvendes, nemlig Fedning i Claires.

Saadanne Claires ere mindre Østersbasiner, hvis Overflade varierer fra 500 til 600 Kvadratmeter; de indesluttet mellem Dæmninger, som ofte ere 1 Meter høie og ligesaa brede.

Disse Dæmninger ere samtidig Fodstier for Arbejderne under Tjenesten og blive forsynede med Sluser, hvorved Vandets Cirkulation bevirkes.

Indenfor Basinet befinder sig langsmed Foden af Dæmningen en omtrent 30 Centimeter dyb Grøft, som er 1 Meter bred og bestemt til at bortføre det Slam, som nedlægges af det indtrædende Vand. Bunden i disse Claires er desuden svagt hvælvet for at lette Bortskaffelsen af Slammassen.

I Frankrig, specielt i Marennes, indrettes disse Claires om Foraaret paa en bestemt Maade, forat Østersene, som forblive der Sommeren over, skulle blive rigtig grønne. Da imidlertid en saadan Farvning af Østers kun er yndet i Frankrig, skulle vi aldeles ikke anbefale en saadan Driftsmethode i Almindelighed.

Imidlertid opdrættes ligesaa vel hvide Østers i les Claires og det med meget tilfredsstillende Resultater.

Opdrættelsen af Ostendøstersen finder Sted paa denne Maade og foregaar udelukkende i smaa murede Basiner, som hver 2den eller 3die Dag modtage friskt Vand fra Kanalen ved Brügge. Den, som maaske kunde tro, at Ostende besidder Østersbanker eller Ynglepladse, tager fuldstændig fejl; den hele derværende Industri beskæftiger sig kun med Fødningen af engelske Natives. Saaledes var det idetmindste i tidligere Dage, da man for en billig Pris kunde erholde Yngel af denne Varietet; nu er det for det meste Østers fra den franske Kyst, som efter i flere Maaneder at have været i Ostende Basinerne forvandle sig til real Colchester.

Hvorom Alting er, et Faktum er det, at Ostende-Industrien opnaaede et betydeligt Ry, og at den derved tilstrækkelig har bevist Paalideligheden af Fødningen i Claires.

I Frankrig anlægges disse Claires gennemgaaende paa Steder, hvor Havvandet kun kan træde til ved Springflod; Vandets Fornyelse finder derfor kun Sted 2 Gange om Maaneden. Forat ikke Østersenes Væxt skulle hemmes ved denne sparsomme Fornyelse, udsaar man dem temmelig tyndt, sædvanlig omtrent 40,000 Stykker pr. Hektare. Desuagtet maa Yngelen i Løbet af Sommeren flyttes en, undertiden to Gange over i andre Basiner, fordi det stillestaaende Vand nedlægger en Mængde Slam, som truer Østersens Liv og ligeledes forværer den fine Smag.

Denne Indretning forekommer os noget mangelfuld, omendskjønt vi ikke bestride, at en saadan Drift kan anbefales overalt der, hvor en

Overflod af Yngel og lave Østerspriser ikke stille en frugtbar Anbringelse af en større Driftskapital i Udsigt.

I modsat Fald lod dog Clairesystemet sig betydelig forbedre og udvide ved Indførelse af Dampdrift; ved en stadig Tilførsel af ernærende Vand lykkedes det for det ved Wemeldingske Kompagni at opale 80 store Østers pr. Kvadratmeter, altsaa 800,000 Stykker pr. Hektare, idet en rationel Cirkulation af Vandet hindrede de skadelige Nedslag af Slam.

Saadanne Tal behøve ingen videre Kommentar; de tale ogsaa her atter afgjort til Fordel for den kunstig drevne Vandcirkulation inden lukkede Basiner af større eller mindre Dimensioner.

Ene og alene der er det muligt at hæve Østerskulturen til en virkelig kunstig; kun der alene er det muligt at beseire alle for Østersens Trivsel skadelige Indflydelser; kun der alene er det muligt at fjerne Tilfældets Indflydelse, som nutildags endnu spiller en stor Rolle i alle Stadier af Østerskulturen.

---

En Betragtning af den kunstige Østerskultur i Norge og over den Maade, hvorpaa denne bør sættes i Drift, maa bevæge sig mere eller mindre paa Hypotesernes Gebet.

Ligesom en Hypothese, der støtter en Fundamentalsandhed efter logisk Orden og ved Hjælp af anologe Fænomener føres op til den høieste Sandsynlighed, saaledes skal her forsøges at vise den Vei, paa hvilken den kunstige Østerskultur i Norge kan naa til et praktisk Resultat.

Vor Fundamentalsandhed er i dette Tilfælde Tilstedeværelsen af Østerstjernet i Nærheden af Stavanger. Naturen har her paa utvetydig Maade bevist, at ogsaa i Norge er Reproduktionen af Østers i lukkede Basiner mulig.

Opdagelsen heraf er af uvurderligt Værd; thi naar man, saaledes som Tilfældet er i Norge, bestræber sig for atter at bestykke de gamle Banker, vil man afgjort opnaa de bedste Resultater, naar man først og fremst søger at befordre Reproduktionen af den indenlandske Varietet.

Det er indlysende, at Aklimatiseringen af fremmede Østers er forbundet med stor Risiko, fordi disse, idet de maa lempe sig efter Jordbundens og Klimatets Eiendommeligheder, enten derved gaa tilgrunde eller ogsaa paa mange Maader føre et ufrugtbart Liv. Med



det sidste er man dog slet ikke tjent, fordi Øiemedet, d. e. Gjenbestykningen af Bankerne ved Reproduktion af den indførte Varietet, isaafald slet ikke naaes.

Det er derfor fornødt fremfor alt, at beskæftige sig med Reproduktionen og Opdrætningen af den indenlandske Østers og specielt i dette Tilfælde, hvor Naturen allerede har anvist den rette Vei.

Det fremgaar af de næiagtige Undersøgelser, som Hr. Professor H. H. Rasch har anstillet, at Fænomenerne i Østerstjernet efter al Sandsynlighed skyldes følgende Forhold<sup>1)</sup>:

1o. Den i særdeles Grad beskyttede Beliggenhed, som kun tillader de mildere Vestenvinde Adgang. Kun en ganske ubetydelig Del af Tjernet berøres af Nordenvinden og mere specielt paa en Aarstid, da et beskyttende Is- og Snedække sikrer de nedre Vandlag mod en betydelig Afkjøling.

2o. Den mørke Farve paa de Søen indesluttende Fjeldvægge og paa Bunden, hvilke under Solbelysningen udstraale en betydelig Varme og undertiden driver Vandets Temperatur op indtil 77° Fht.

Efter vor Mening, har Prof. Rasch i sit 1880 offentliggjorte Skrift derom, forsømt tilstrækkeligt at fremhæve en tredje Omstændighed, som netop i streng Vintertid kommer de for Kulde saa særdeles følsomme unge Østers tilgode.

Vi mene hermed den Omstændighed, at der befinder sig et Ferskvandslag over Saltvandet, og i Forbindelse dermed disse to Vandlags forskellige Forhold med Hensyn til Tidspunktet for Isdannelsen.

Idet dette Tidspunkt i det øvre Ferskvandslag allerede indtræffer ved 0° C., i Saltvandet derimod først ved  $-2,28^{\circ}$  C., danner der sig paa Overfladen en undertiden fodtyk Isskorpe, hvorved en videre Varmeudstraaling fra det dybereliggende Saltvand i høi Grad hemmes<sup>2)</sup>.

Manglede derimod Ferskvandslaget, saa vilde Saltvandet ifølge Naturens Love ligetil de nederste Lag afkjøles indtil 2° C. under Nul og derpaa gaa over til Is.

Under saadanne Omstændigheder vilde meget sandsynlig den unge Yngel aldeles gaa tilgrunde.

Vi maa derfor paastaa, at Østerstjernet netop skylder dette Ferskvandslag sin Betydning for Reproduktionen, at uden dette vilde den derværende Østerskoloni inden ganske kort Tids Forløb ophøre at bestaa.

1) Vi laante vort Kjendskab til Fænomenerne i Østerstjernet fra en Artikel af Prof. H. H. Rasch, hvilken udkom i »Nordisk Tidsskrift for Fiskeri« og forekommer i engelsk Oversættelse i »Report of the United States Fish-Commission«, Aargang 1880. Washington 1883.

2) I April 1880(?) var Temperaturen paa en Dybde af ca. 28 Fod 54.5 Gr. Fht., uagtet Vinteren var meget kold, og Søen endnu i Slutningen af Marts var bedækket af et fodtykt Islag. H. H. Rasch loc. cit. pag. 4.

Netop dette Ferskvandslag er det, man maa tage med i Regningen ved senere Opdrætningsforsøg i det høie Norden<sup>1)</sup>.

Efterat vi have forsøgt i ganske korte Træk, at fremstille de karakteristiske Eiendommeligheder ved dette naturlige Drivhus, opstaar det Spørgsmaal, om det ikke var muligt kunstigt at fremstille en Østerssø under analoge Omstændigheder. Vi vilde ikke et Øieblik betænke os paa at besvare dette Spørgsmaal bekræftende.

Der findes paa den norske Kyst efter nøiagtig Undersøgelse sikkert flere Fjeldbækkener, hvis geologiske Beskaffenhed ligner Østers-tjernet, og som desuden ere beskyttede mod Indtrædelsen af de koldere Norden- og Østenvinde.

I mange Tilfælde vil det være muligt ved at grave en Kanal, at muliggjøre Havvandets Tilgang, i andre Tilfælde derimod vilde det være at anbefale, at regulere Vandets Ind- og Udgang ved Vægtstangs-centrifugalpumper.

Vi vilde ubetinget foretrække en saadan Indretning fremfor en simpel Kanal, fordi man derved fuldkommen har Vandets Regulering i sin Magt.

Allerede før gjorde vi opmærksom paa, at Resultaterne for det Wemeldingske Kompagni tilstrækkelig retfærdiggjør Indførelsen af Dampdrift i Østersbedriften, at i mange Henseender Driften bliver simplere og Omkostningerne betydelig reducerede. Vi vilde altsaa for Tilfælde, at man skulde bestemme sig til at gjøre et Forsøg, ganske afgjort anbefale Anvendelsen af Damp.

Desuden er Oprettelsen af en provisorisk Indretning af denne Art ikke saa særdeles kostbar; to Pumper og et Lokomobil ere fuldkommen tilstrækkelige til dette Øiemed, og de beholde stedse sit Værd, selv om Prøven ikke skulde lykkes. Det samme er Tilfældet med Rørledningen, hvorigjennem Vandet hæves.

Om Indretningens tekniske Detailler lader sig ikke sige noget bestemt her, fordi man i denne Henseende ganske maa rette sig efter lokale Forhold og Bundens Beskaffenhed.

Kun paa to Omstændigheder maa vi endnu gjøre opmærksom. Efter vor Mening var det absolut nødvendigt, forat Prøven skulde lykkes, at træffe en Foranstaltning, som muliggjør til hvilkensomhelst Tid at indføre ferskt Vand i det kunstige Basin. Bedst passer dertil en Vandledning, som staar i Forbindelse med en eller anden i Nærheden værende Bæk. Ved en saadan Indretning vilde man, saasart der indtræffer Frostveir, kunne dække Overfladen af Salvandet i Ba-

1) Hr. Prof. Möbius tilkommer Æren for at have klargjort den praktiske Betydning af det forskellige Forhold ved Salt- og Ferskvandets Afkjøling til Frysepunktet. Smlgn. Möbius: Østersen og Østerskulturen. 1880. Pag. 24 ff.

sinet med et Ferskvandslag og paa denne Maade forhindre et Varmetab i Østersregionen.

Vistnok kunne vi for Øieblikket ikke angive bestemte Tal med Hensyn til den nødvendige Høide af Ferskvandslaget og ligesaalidt er os bekjendt, til hvilken Dybde Vandets Saltgehalt paavirkes af begge Fluiders osmotiske Virkning.

Kjendskabet til begge Omstændigheder er væsentlig nødvendig for at bestemme den for Basinet passende Dybde; vi kunne dog udfinde samme ved en nøiagtig og fortsat Iagttagelse af Fænomenerne i Østerstjernet.

Efter Hr. Professor Raschs Meddelelser beløber Saltgehalten i 2 Fods Dybde sig til 0.20 pCt. og stiger indtil 3.90 pCt. paa en Dybde af 27 Fod. Iagttagelserne vise ogsaa, at den Region, hvor Østersene trives, befinder sig mellem 3 og 14 Fods Dybde; at paa større Dyb aftager Antallet og Størrelsen af de unge Østers betydelig.

Vi tør derfor drage den Slutning af disse Opgaver, at 14 Fod er den yderste Grændse for den Dybde, der er tjenlig for et kunstigt Basin, og at Grændsen mellem begge Vandlag ligger omtrent 3 Fod under Overfladen.

Da efter vor Forudsætning Tilstedeværelsen af Ferskvandslaget kun er nødvendig i den koldere Aarstid, anbefale vi at konstruere Afløbskanaler paa Skillelinien mellem Salt- og Ferskvandslagene (i omtrent 3 Fods Dybde), hvorved man efter Behag kan fjerne Overvandet. Derved vilde Sommerarbejderne, Opstillingen af Samlerne o. s. v. væsentlig lettes.

Hvad Ernæringen angaar, paastaar Hr. Rasch, at Beboerne af Østerstjernet hovedsagelig ere henviste til Resterne af en Algeart (*Cladophora crispata*), som udvikler sig der i overordentlig Mængde. Desuden forekommer Ungdomsstadier af *Medusa aurita* i stor Mængde og turde ligeledes spille en betydelig Rolle ved Østersens Ernæring.

Man kunde i Tilfælde af et Prøveanlæg ligeledes forsøge at bringe begge disse Former af organisk Liv til Udvikling i det kunstige Basin.

Skulde dette dog ikke lykkes, saa behøver man ved Anvendelsen af Vægtstangspumper slet ikke at være bange derfor; idet man ved en saadan Indretning stedse har i sin Magt at lede ind friskt og føre ud brugt Vand, kan man tilfredsstillende sørge for Østersens Ernæring.

Idet vi i Ovenstaaende have forsøgt at antyde de almindelige Synspunkter, som man maa have for Øie ved Anlægget af kunstige Basiner, ere vi os meget vel bevidste, at dermed er Spørgsmaalet om kunstig Østersavl i Norge indenlunde udtømt. Men for at opnaa et saadant Standpunkt er det nødvendigt, at man fremfor Alt bestemmer

en Lokaltet, hvor eventuelt et Forsøg i denne Retning skal finde Sted; kun da er det muligt nærmere at angive Indretningens Detailler.

Dertil er fremfor Alt nødvendigt et nøiagtigt Lokalkjendskab og Kjendskab til Landet, hvilket vi som Udlændinge ganske mangle.

Naar vi desuagtet have vovet at udtale vor Dom i denne Henseende, skede dette alene, fordi vi kunde forudsætte, at Østerskompagniet »Norge« ved et Opraab i en hollandsk Avis havde til Hensigt at erholde hollandske Praktikers Mening angaaende dette Spørgsmaal.

Vi tillade os derfor at formulere vor Mening om den praktiske Drift ved Østerskulturen paa Norges Kyster paa følgende Maade:

Da paa Norges Kyst de til Udsæd passende Arter af Bund ere tilstede, koncentrerer Spørgsmaalet sig, efter Gjenbestykningen af de gamle Fangstpladse, udelukkende paa Befordringen af Reproduktionen og Opalingen af Østers indtil det fyldte andet Leveaar.

Fremfor Alt skal man beskæftige sig med Formerelsen af den indenlandske Østersvarietet, fordi de sikreste Resultater kunne ventes deraf.

De derhenhørende Forsøg skal finde Sted, idet man lægger til Grund de Iagttagelser, som ere gjorte ved Østerstjernet, og idet man tager til Hjælp de i England og Holland gjorte Erfaringer med Hensyn paa lukkede Basiner.

Tilstedeværelsen eller den kunstige Tilveiebringelse af et over Østersregionen hvilende Ferskvandslag er ubetinget nødvendig, forat de unge Spirer stadig kunne være beskyttede mod Vinterkulden.

For Østersenes Opdrætning og Pleie efter Fødselen lader sig paa Forhaand ikke bestemme nogen Methode; derom maa enhver Opaler i det specielle Tilfælde opgjøre sin egen Mening.

New Haven, Conn. U. S. A.

9. Januar 1884.

Til

„Østerskompagniet Norge“,

Christiania.

Dette er det ældste Østers Marked i Amerika og grundlagdes ved de Østers, som voxede uden Dyrkning i Diagen-Floden og Vest-Floden ved Oyster Point og forsynede i en Aarrække hele det amerikanske Marked. Senere, omkring Aaret 1845, begyndte man at hjælpe paa den manglende Tilførsel ved Skibning af Ladninger fra de umaadelige naturlige Grunde ved Chesepeak. Disse Østers plantedes i April og Mai i grundt Vand og paa Sandbanker, som laa tørre ved Lavvande. De maatte benyttes før Isens Komme, da de ikke kunne taale den strængere Vinter her.

Huse bleve senere byggede i Baltimore i Norfolk og mange andre Steder ved Bugten indtil det Forraad, som antoges at være utømmeligt, er i Svinding og ikke tilstrækkeligt til at tilfredsstille Efterspørgselen. I 1870 var den naturlige Beholdning i Connecticut næsten udtømt, saa vi bleve nødsagede til at se om efter Midler for at kunne fortsætte Virksomheden. Til Experimenter valgtes Grunde høiere end Connecticuts fornemste Flader og under Long Islands Sounds Vande.

I Begyndelsen holdt vi os tæt til Strandbredden og paa grundt Vand, 8—12 feet. Dette mislykkedes, da Brændingerne ødelagde ikke alene Rogn, men endog Østers af alle Aldre. Derpaa gik vi gradvis længere ud fra Stranden, indtil vore Forsøg kronedes med Held.

Vore nuværende Grunde ligge fra 20—60 Fod under Vand og strække sig indtil 6 miles fra Strandbredden.

Vor modus operandi er først at localisere os over vore Grunde, hvilket vi gjøre ved at sætte vinkelrette Tværtræer fra hvert Hjørne, pegende mod faste Gjenstande paa Stranden, som f. Ex. Kirketaarne, Sider af permanente Bygninger eller noget andet let bemærkbart.

Derpaa prøve vi Bunden med Muddremaskine, for at forvisse os om den er fri for skadelige Dyr.

Ren, haard eller gruset Bund foretrækkes, naar en saadan kan have; men slimet Grund er god og vil frembringe et større Antal i en vis Tid, men ikke saa smukke, heller ikke ere de saa lette at fede (eller som det kaldes i Europa »godt fiskede«). Grunden maa naturligvis være tilstrækkelig haard til at forhindre Skaløstersen eller andre, der plantes fra at synke i Grunden.

Naar vi ere tilfredse i disse Henseender afventes Legetiden, der i denne Breddegrad er i Juni og Juli.

Naar vi gaa videre til Plantning og Dyrkning, foregaar det ved at udlægge Buoyer eller afmærke Grunden i Firkante, spredende Skjæl og Østers omtrent 300 bushels paa 1 Acre i Forhold: 1 af Østers til 100 af Skjæl.

Disse Skjæl samles i Saisonens Løb og stuves i Stabler nær Vandet, og vise sig at være mest hensigtsmæssige for Rognen. Østersen bør blive fra 3—5 Aar gammel.

Naar Grundene ere plantede, vente vi til omtrent 15de August, og paabegynde da Undersøgelse. Hvis nogen kan fanges, (hvilket aldeles ikke kan paaregnes) lades de i Fred i to Aar, hvorpaa de gjøres løse og udtyndes ved Forplantning af en Del.

Grunden til at de enkelte Aar formeres stærkt og trives og andre ikke, under tilsyneladende samme Omstændigheder og paa de samme Grunde, er noget endnu ingen har været istand til at forklare.

Antag vi have beplantet Grunde denne Saison og erholdt et Kuld, saa have vi endnu mangan Risiko at overstaa.

Skadelige Dyr kunne faa Indpas og ødelægge dem, hvad der hændte forrige Saison med en Grund beregnet at indeholde 75,000 bushels, eller Krabber, Molusker kunne fordærve dem, eller hvis i grundt Vand Storme bortvaske, eller i Tilfælde af sølet Bund synke ned i denne. Hvilken som helst af disse Aarsager er tilstrækkelig til at ødelægge dem, og hvis de ere tilstede i større Mængde eller Omfang, er det umuligt at forhindre Ødelæggelsen. Ere vi heldige nok at kunne bringe Udbyttet af en Grund paa Markedet, ere vi erstattede for mange feilslagne Forsøg.

Mange sætte sin hele Formue paa et første Forsøg, men maa opgive Sagen, da en hel Kapital er nødvendig til at kunne drive det med Udsigt til Held paa Grund af de mange forbedrede Redskaber, som udkræves for at kunne optræde mod den her herskende stærke Konkurrence.

I flere Aar var vor Rettighed til Grundene usikker, men Sagen er forebragt saa længe i Repræsentantskabet for vor Stat, at vort Arbejde nu anerkjendes, som en af Connecticut's fornemste Industrigræne.

De have overdraget os vore Beplantningsgrunde frit og uden Afgift for os, vore Arvinger, eller hvem vi maatte bestemme.

Disse Østers optages med Garn, og vil De paa Konvuluttens og Brevet bemærke en Skitse af vor Damper i Begreb med at indbringe et Garn. I Bingerne optages de med Tænger og andre Rødkaber, alt eftersom Vandet er dybt.

Til Forøgelse i Størrelsen og Fedning bruges kun Østers (ikke Skjæl) omtrent 2,000 bushels for hver Acre.

*Excelsior.*

New York, 3. Decbr. 1883.

Til

Direktionen for

## „Østerskompagniet Norge.“

Besiddende 20 Aars praktisk Erfaring i Østersdyrkning i Amerika, tillader jeg mig herved at konkurrere om den udsatte Pris af Kr. 1000 for de bedste Oplysninger angaaende denne Sag.

1. Ved Valget af et Sted for Nedlægning af Østers, maa stor Forsigtighed og Omtanke blive øvet for at finde den mest passende Grund for den amerikanske Yngel.

Den valgte Bugt eller Indskjæring maa mest muligt rengjøres for Søgræs og Tang, der kunne bedække Østersen og sætte den ud af Stand til i tilstrækkelig Grad at føde og kaste Rognen.

Stillestaaende Vand i Enden af Bugten hindrer fuldstændig Nedlægning af Østers.

Den bedste og eneste sikre Udlægnings Grund er rundt en Pynt i en Bugt, hvor Vandet stiger og falder hver 24de Time, omend i en ubetydelig Grad.

Den amerikanske Østers trives ikke godt i sandet, haard Bund, men derimod paa blød Bund. Den vil leve og trives, naar den spredes over Grunden med et passende Mellemrum, da den unge Østers kræver Rum for at udvikle og voxer jævnt samt ordentlig kunne kaste Rognen.

2. Østersen maa plantes om Foraaret, naar Vinterkulden er over.
3. De bedste og billigste amerikanske Østers, skikkede til Forplantning, ere de i Delaware-Bugten fødte. De have et meget haardt og tætsluttende Skal, og kunne for Afskibning leve længere ude af Vandet, end nogen anden Østers i Verden. De kunne skibes 24 Timer efter at være tagne op af Vandet, og ville holde sig i 3—4 Uger under almindelig Behandling.
4. Den for Afskibning næst bedst egnede Yngel, er Newyork-Bugtens. Den trives og voxer hurtigt i hvilkensomhelst Slags Vand, kun ikke i stillestaaende, og er færdigt for Markedet efter 2—3 Aar.



De ere dyrere end Delaware Boy Østers, men ville med Tiden give den største Høst.

5. Vore berømte Blue point Østers kunne skibes til Forplantning, men udkræve stor Forsigtighed, da Skallet er meget porøst og let beskadiges.
6. Vor Connecticut og Rhode Island Yngel vil findes meget kostbar og kan dertil ikke stoles paa.
7. Delaware Bugtens og Blue point Østersen ere færdige for Markedet samme Aar som de ere plantede.
8. Østers, som voxe paa Fjeld, egne sig vel, men vil ikke findes fordelagtige til Forplantning.
9. Vandet bør være fra 4—9 Fod dybt.
10. I Sommerens Løb bør Udlægnings-Stederne skrubes fri for Søgræs, saa ofte som nødvendigt.
11. De Østers, som udlægges om Vaaren, kunne optages i September og bringes ud paa Markedet.
12. Naar Østers skulle fedes for Markedet, gjøres en Dæmning i fersk Vand eller i en liden brakvandet Bugt eller Strøm saa nær salt Vand som bekvemt, og de tillades at forblive deri fra 24—36 Timer, slippende ud det ferske Vand gjennem en Sluse eller Lem.  
Forarbeid Siderne og Bunden af Planker (ikke Jern) og efterat de salgbare Østers ere samlede, læg al den smaa Yngel og Skjæl tilbage til et andet Sted, og ville de der snart danne nye Lag.
13. Undgaa altid Bugter, som ikke have Tilløb af Ferskvand.

Ved at følge ovennævnte simple Regler, vil De sikkerlig være heldig med Forplantning af amerikanske Østers, i hvilket Foretagende tillad mig at ønske Dem altid venligt Held.

*Norman.*

- P. S. Er villig til at give al Underretning om hvorledes Skibning og Indpakning af Østers bør foregaa.

*Norman.*

Efter min Erfaring i Østersavlen, maa man vælge et Sted i en Bugt og ved Udløbet af en Ferskvandflod, eller hvor Vandet er brakt og mere salt end ferskt. Til en Begyndelse maa man bedække Bunden i Floden eller Bugten med et Lag af Østersskjæl. Bunden maa ikke være saa blød, at Skjælene kunne blive bedækkede af Søle, da dette vil hindre Yngelens Fæstning ved Skjællene. Derpaa tager man de til Avlingen bestemte Østers og planter eller kaster dem ud paa disse udlagte Østersskal. De vil finde, at Østers kaster Rognen, naar Høivandet gaar tilbage, hvorfor det er hensigtsmæssigt ogsaa at lægge Skjæl længere ude i Bugten, da Rognen, naar den følger Vandet, vil fæste sig ved disse. Østersskal bør stedse bruges til at opfange Rognen, da de fæste sig ved disse bedre end ved andre Sager. Sten og Træ kan ogsaa benyttes, men er paa langt nær ikke saa gode som Skjæl.

Efterat Legetiden er forbi, tages Skjællene op, og vil De da finde en Del af dem bedækkede med unge Østers. Disse plantes derpaa i rent Saltvand eller, hvor Kloakerne fra Byerne ikke ville skade dem, da dette ellers vil give dem en grønagtig Farve og daarlig Lugt.

Her i Landet lade vi dem forblive i Sengene omtrent 3 Aar, da de tidligere ikke blive færdige for Markedet; men saavidt jeg ved, bruge de ikke saa store Østers, som vi her.

Efterat de ere plantede og have ligget indtil den næste Sommer, bør de optages, og alle Skjæl og andet Uvedkommende plukkes bort, ligesom de, hvis ikke optagne, let ville voxe for tæt.

Naar Yngelen plantes, bedække vi Bunden. Man skal ogsaa være omhyggelig for ikke at plante for tæt sammen, da de i saa Tilfælde gjerne gro i Bundter, hvilket i Almindelighed giver den en meget daarlig Façon. De ville faa et meget trangt langagtigt Skal, medens hvis plantede særskilt, Façonen vil være mere rundagtig og Kjødets sundere. Om Vinteren bør Østersen plantes paa blødere Bund, men ikke saa blød, at Sølen bedækker den, og om Vaaren paa haard Bund. Det er nødvendigt at holde Østersen ren. Østers, behandlet paa denne Maade, ville voxe langt hurtigere, end den som kun lades paa en sort Bund.

Det Aar, som de ere bestemte til Salg, bør de om Vaaren lægges paa haard Bund, hvor de bør blive liggende, indtil Salget sker.

Naar de ere færdige for Salg, bringe vi dem til en Flod, hvor Vandet er salt ved Høivande og ferskt ved Lavvande. Vi udlægge dem paa Høivande, hvor de forblive til Lavyande. Dette vil give dem et hvidt og fet Udseende. Bunden af Opdrætningssengene bør de holde bedækket med Skjæl og i Saisonen forsynet med Østers for Forplantning, hvoraf vil resultere, at i Løbet af nogle faa Aar ville de have en Seng af Yngel, som ikke vil tiltrænge Bearbejdelse, da nogle af de Østers, der ikke optoges det foregaaende Aar, ville dø og efterlade Skal nok for Rognen at fæste sig paa, ligesom de Østers, der ikke opnaaede at samle, ville forskaffe al den Sæd, der tiltrænges.

Disse Regler have aldrig feilet i min Praxis.

*E pluribus unum.*

## St. Helens Oyster Fishery.

St. Helens, Isle of Wight.

17 April 1884.

Herved tillader jeg mig at besvare Deres Avertissement i »Telegraph« af 25 Oktober 1883. —

Jeg sender Dem herved en Beretning, om hvorledes vi, efter 20 Aars Erfaring, dyrker Østers paa Isle of Wight.

For kunstig Dyrkning bør man have to eller flere Damme, hver af omtrent  $1\frac{1}{2}$  Acres Størrelse, der staar i Forbindelse med hinanden. I Dyrkningstiden bør Vandet i Dammene ikke være over 3 Fod dybt. Dersom Dammenes Bund er blød eller sølet, benyt Kalk eller Skifer. Bedæk Siderne med Kvister forat Rengjøring kan medgaaes. Benyt Tagsten som Opsamlere efter at være dyppede i en Blanding af Kalk og Sand, efter et Forhold af en Pæs Kalk til fem Pæs Sand. — I denne Blanding dyppes Tagstenen, hvorpaa de maa tørres fuldstændig, inden de nedlægges i Dammene. — Tagstenen bør lægges paa Battsens, 9 Tommer fra Dammens Bund. Til Opsamlere bruge vi ligeledes en Mængde Skal og tynde Nøddetræskviste, men finde Tagsten langt mindre kostbare samt lettere at faa de unge Østers opsamlede fra. Stamøstersen, bør komme fra det sydlige Frankrig, og finde jeg disse langt bedre, end alle andre, jeg har benyttet, og skulde de nedlægges i Dammene ikke senere end Udgangen af Mai. — Jeg nedlægger fra 15,000 til 20,000 i hver Dam. Vandet bør løbe ud og nyt tilføres flere Gange, inden det endelig benyttes. — Indlad først omtrent 2 Fod Vand, tilfør dertil et lidet Kvantum daglig, naar Høivandet passer, f. Ex. lad Vandet i No. 1 Dam stige en Tomme høiere end i No. 2, aaben Slusen, ledende fra No. 1 til No. 2, saaledes at Vandet tilslut staar jævnt, hvorved en Strømning for en Tid vil forårsages.

Naar Yngelen flyder omkring i Dammen, paa den varmeste Tid af Dagen, er det altid paa Overfladen den holder sig, lad da omtrent  $\frac{1}{2}$  Tomme Vand flyde ud gennem Røret i Bunden, og lad næste Høivande igjen fylde Dammen. Dette er en af Hovedpunkterne ved Opdrætningen, hvorfor en paalidelig Mand maa udføre dette Arbeide.

Vandet bør holde 68 til 70 Grader, hvilket jeg holder for den bedste Temperatur.

Er Vandet i Dammen 3—4 Grader varmere end i Søen, vær forsigtig og ikke indlad formeget, da en pludselig Forandring sikkerlig vil ødelægge Yngelen.

Naar de unge Østers fæste sig til Opsamlerne omkring 20 Juni eller Slutningen af Juli, indlad og slip ud saameget Vand som muligt. De unge Østers bør blive siddende paa Opsamlerne til den følgende Mai, da de bedst ville kunne overvintre paa disse. I Tilfælde af stærk Frost maa Isen brydes rundt Dammen hver Morgen, og naar Tøveir indtræffer, Vand slippes ud gjennem Røret ved Overfladen, hvorved der ingen Fare er for at tabe Østers.

Opsaml de unge Østers fra Tagstenene og placer dem i Kasser omtrent 3 Fod lange og 2 Fod brede med Næt-Bund med omtrent  $\frac{1}{2}$  Tomme Masker, nedlæg ca. 1000 i en Kasse, og Kasserne i en udyrket Dam, og lad dem flyde omkring indtil Slutningen af Juli. Rengjør derpaa et Stykke i Sengene, nedlæg dem der, og de ville være istand til at beskytte sig selv, hvis ikke Tidvandet er for stærkt. Fra en af de Senge arbeidet efter disse Regler samlede jeg 15 Millioner, og dyrkede sidste Saison 1883 et Kvantum jeg netop holder paa med at samle (fra Opsamlerne) af en Størrelse af omtrent et Toskillings-Stykke. Østers bestemte for Salg og nedlagte i en Flod, bør nedlægges spredt og ikke skiftes fra Begyndelsen af Mai til Slutningen af August.

De ville trives bedst, hvor der ikke er formegen Strømning.

Dette Fiskeri drives i Broding Harbour, Isle of Wight, England.

(sign.) *E. Mursell*,  
Bestyrer af Østersfiskeriet,  
Broding Harbour,  
St. Helen, Isle of Wight,  
England.

Newyork, 22 November 1883.

Til

Direktionen for

„Østerskompagniet Norge“.

Hermed tillader jeg mig, at oplyse Dem om Behandlingen af Østers i de Forenede Stater. — Jeg er en Borger af Newyork og en Executor i denne By. Jeg har været bosiddende ved Long Island Sund, hvor Østers dyrkes i stor Udstrækning. Long Island Sunds Østers ere Saltvandøsters og ere meget efterspurgt af Newyorkerne. — Jeg skriver dette angaaende Long Island Sund, da jeg tror, at Vandet der er det samme, som paa Norges Kyst, — som jeg besøgte i Aaret 1878. Jeg har interesseret mig for Deres Foretagende, da jeg selv er af norsk Herkomst. — Min Fader var Bergenser. — Nogle af mine Fættre ere for Øieblikket bosiddende i Bergen, Norge. Deres respective Navne ere Alfred Trumpy, Ingenieur og Casper Trumpy. Skibsbygger. Jeg henholder til disse Herrer i Bergen, Norge, for Reference.

Deres Ærbødige

(sign.) *Benjamin F. Trumpy,*

336 Browne Street, Newyork.

## Afhandling over Østerskultur for „Østerskompagniet Norge“.

- 1) Plantningstiden for Østers er omkring den første Juni, saasnart Vandet er varmt nok til ikke at forkjæle Østersen.
- 2) Den bedste Bund, at plante Østers i, er en haard Bund, som er bedækket med Muslingskal og Sinders.
- 3) Den Slags Østers, som egner sig bedst til Plantning, er den lille Newark Boysæd.
- 4) De kunne benytte Østersskal til Plantning for Rognen at hæfte sig ved i den sidste Tid af August Maaned.
- 5) Legetiden er ultimo August.
- 6) Østers leve ved Sugning.
- 7) Der bør hengaa 3 til 4 Aar, før Sædøsters tages op til Beplantning, og da bør de ogsaa være i god Kondition.
- 8) Østers bør ikke tages op i Maanederne Juni, Juli og August.
- 9) Vi have her en Østersødelægger, som vi kalde Starfisken og Boweren.
- 10) Ved Plantning af Østerssæd bør De bruge liden Sæd, der gaar tre tusind saadanne paa en Tønde og nogle større Sædøsters, hvoraf der gaar to tusind paa en Tønde.

Hvis De benytter de 3000 Sædøsters til en Tønde, vil De behøve to Hundrede Bushels til en Acre Jord.

Hvis De benytter de 2000 Sædøsters paa en Tønde, vil De behøve 3 til 400 »bushels« deraf til en Acre Land.

- 11) Sædøsters ville koste i Newyork fra 5 til 6 Dollars pr. Tønde.
- 12) Østers skulde ikke udsættes for at fryse. Ved Skibning af Østers bør disse opbevares i en kjølig Del af Skibet, hvor der er omkring 50 Graders Varme og ikke mere.

Mine Herrer! Hvis De antage denne Afhandling over Østers, skulde det glæde mig, at handle for Kompagniet som dets Agent ved Sikring af den bedste Yngel.

Vi have Østersriver her for at tage Østers op med; De kan kanske behøve nogle af disse.

Deres Ærbødige

(sign.) *Benjamin F. Trumpy.*

NB. Ved Østersplantning lader hver Planter Bunden besigtige og derefter afstikke med lange Pæler, forat hver Østersmand ved, hvor hans Land er beliggende.



























YC 12606

854822

SH/371  
04

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

