

ZEVENDE JAARVERSLAG

OMTRENT HET

ZOÖLOGISCH STATION

DER

NEDERLANDSCHE

DIERKUNDIGE VEREENIGING

uitgebracht door de Commissie voor het Zoölogisch Station
op de Vergadering van 19 November 1882.

MET LIJST

der punten op welke in April 1882 met de stoomboot »Argus»
gevischt is

LEIDEN — E. J. BRILL
1883

ZEVENDE JAARVERSLAG

OMTRENT HET

ZOÖLOGISCH STATION DER NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING.

Ons verslag kan dit jaar kort zijn. Bijna in alle opzichten kan het als een voortzetting van dat van het vorig jaar beschouwd worden. Misschien evenwel in nog hooger mate, dan in het vorig jaar het geval was, zijn het de onderzoekingen op de Oester en de Oestercultuur betrekking hebbende, die het middenpunt uitmaken van de werkzaamheden, van welke ons Station getuige was. Op deze onderzoekingen komen wij straks terug. Hier vermelden wij al aanstonds, dat zij in sommige opzichten zoo verre gevorderd zijn, dat met de uitgave van een deel van het eindrapport een aanvang is gemaakt.

Als getrouwe verslaggevers vermelden wij in de eerste plaats, dat onze Commissie uit dezelfde leden was samengesteld als het vorige jaar, en dat zij zich in de den 29sten Januari te Amsterdam gehouden vergadering aldus constituëerde:

Dr. A. A. W. Hubrecht, *Voorzitter*,

Dr. R. Horst, *Penningmeester*.

Dr. J. van Rees.

Dr. G. C. J. Vosmaer.

en Dr. P. P. C. Hoek, *Secretaris*.

In diezelfde vergadering werd door ons besloten, dat het Station evenals het vorige jaar in de nabijheid van Bergen op Zoom zou gevestigd worden, en dat de met het oog op de Oestercultuur begonnen onderzoekingen zouden voortgezet worden.

Voor de plaatsing van het Station zou getracht worden een terrein te vinden, dat meer nabij de stad gelegen was, dan de plek op welke wij het vorige jaar ons gebouwtje opgericht hadden. De Heeren Swaan en Dorrepaal, wier oesterkweekerij zich even buiten de zoogenaamde Waterpoort bevindt, bewezen ons op ons verzoek gedurende den afgelopen zomer gastvrijheid, voor welke wij hun hier gaarne onze erkentelijkheid betuigen.

Op hun terrein verrees het Station in het begin van Juni in tegenwoordigheid van de Commissie-leden van Rees en Hoek. De noodige herstellingen, daaronder begrepen het van buiten verwen van het Station, waren spoedig gereed, zoodat reeds tegen half Juni van de inrichting gebruik gemaakt had kunnen worden. De eigenlijke opening van het Station had evenwel eerst een maand later (11 Juli) plaats.

De aanzienlijke uitgaven, die onze op de oesterindustrie betrekking hebbende onderzoekingen in het vorige jaar met zich sleepen, hadden een te kort in de kas van het Station ten gevolge gehad. De Heeren de Groot en Bolier, oesterkweekers te Scherpenisse, uit het verslag van het vorige jaar met dezen toestand bekend geraakt, stelden een bijdrage van f 100 ter beschikking der Commissie, om, zooals zij schreven, tot gedeeltelijke dekking van ons tekort te dienen. Met groote ingenomenheid maken wij van deze ondersteuning melding; zoowel aan haar, als aan de evenals in het vorig jaar ingekomen bijdragen van de Regeering, van de Vereeniging van Oesterkweekers, van Teyler's Genootschap en van talrijke particulieren, danken wij het, dat aan het einde van het 7^{de} jaar der exploitatie van het Station het tekort van het vorige jaar voor een batig saldo plaats heeft gemaakt, en dat wij dientengevolge in staat zijn tot de uitgave althans van het eerste gedeelte van ons Eind-Rapport over te gaan, zonder ons vooraf van buitengewonen financiëelen steun te verzekeren.

Onder de bijdragen van in het Station belangstellende particulieren, wier contributies helaas allengs beginnen te verminderen, moeten wij dit jaar melding maken van den geldelijken steun, ons door eenige bij de oestercultuur geïnteresseerden te Wemeldinge verstrekt. Wij beschikten gedurende den afgelopen zomer — even als in dien van het vorige jaar — over de vergunning, om aldaar voor onze onderzoekingen gebruik te maken van het loodsje der Oesterkwekerij: »De Wemeldingsche Compagnie”. Dr. F. Leo de Leeuw, Directeur dezer Maatschappij stelde voor de onderzoekingen der Commissie, een som van f 60 ter harer beschikking, bijeengebracht uit bijdragen door belangstellenden geschonken.

Ook voor die bijdragen zijn wij bijzonder dank verschuldigd.

Het gebruik, dat dit jaar van het Station werd gemaakt, bepaalde zich tot de onderzoekingen van hen, die zich aan de op de oester betrekking hebbende studiën wijdden. Het aantal bezoekers was dan ook niet groot. Voor een deel moet dit zeker bovendien worden toegeschreven aan het minder aantrekkelijke, dat Bergen op Zoom als kustplaats bezit, voor een veel grooter deel ongetwijfeld aan de allerongunstigste weersgesteldheid gedurende den afgelopen zomer.

Want ons verplaatsbare zomerstation, dit blijkt hoe langer zoo meer, is eigenlijk alleen met eenigszins gestadig zomerweer te gebruiken. Nog afgezien van het altijd, niettegenstaande alle voorzorgen, doordringende regenwater en de onvermijdelijke vochtigheid, die alles, en in de eerste plaats alle stalen voorwerpen aantast — de stalen messen der balans in het balanskastje en de scheermessen in de etuis — en met een roestlaagje bedekt, ondervindt men, als de wind maar eenigszins opsteekt, nog geheel andere nadelen van het »lichte en dichte” van een gebouwtje als het onze. Alle onderzoekingen bij welke eene spirituslamp dienst doet, het maken van dunne doorsneden, zelfs het eigenlijke mikroskopiseeren moet gestaakt worden. Want de aan de beschotten bevestigde tafels maken de op en neergaande bewegingen van het geheele gebouwtje mede, de vlam der spiritus-lamp is geen oogenblik

in rust en een dunne doorsnede tocht weg van het mes, waar mede men ze vervaardigt. En dat bij bewerkingen, die in de eerste plaats aan de kalmte en het geduld van den onderzoeker een eisch stellen!

De personen, die gedurende den afgelopen zomer van het Station gebruik maakten, zijn de volgende:

<i>Naam.</i>	<i>Woonplaats.</i>	<i>Datum van aankomst.</i>
Dr. P. P. C. Hoek,	Leiden,	11 Juli.
Dr. H. W. Waalewijn,	Alkmaar,	15 Juli.
Dr. A. A. W. Hubrecht,	Utrecht,	15 Augustus.
Dr. G. C. J. Vosmaer,	's Gravenhage,	15 Augustus.
Dr. J. van Rees,	Amsterdam,	25 Augustus.

Van de succursale van het Station te Wemeldinge werd alleen door den Heer Waalewijn gebruik gemaakt.

Op uitstekende wijze werden wij in het Station bediend door baas Oosterwaal, opzichter der oesterkweekerij der Heeren Swaan en Dorrepaal. Voor het rein houden van het Station en andere plichten van huishoudelijken aard beschikten wij bovendien over de hulp van zijne echtgenoot.

Het opbreken van het Station, het inpakken van den inventaris had den 15den en 16den September onder toezicht van de Heeren Horst en van Rees plaats. Met vergunning van de Heeren Swaan en Dorrepaal werd het gebouw en het grootste gedeelte van den inventaris opgeborgen in een groote loods op het terrein der firma geplaatst. Fijnere (stalen) instrumenten enz. werden naar Leiden gezonden.

Als voor de geschiedenis van ons Station niet zonder beteekenis, maken wij hier nog melding van het bezoek dat de Heer Dr. Sauvage, een der geleerden van den Jardin des Plantes te Parijs aan het Station bracht. Het Fransche gouvernement stelt zich voor te Boulogne sur Mer een Zoölogisch Station op te richten, geheel overeenkomstig de eischen der tegenwoordige wetenschap ingericht en bestemd tot onderzoekingen te dienen, die aan de Fransche visscherij en Piscicultuur ten goede kunnen komen.

Aan Dr. Sauvage was opgedragen verschillende instellingen van verwanten aard te bestudeeren, en zoo viel ook aan ons Station de eer van zijn bezoek ten deel.

Ten slotte deelen wij hier nog mede, dat voor het afgelopen jaar de volgende bepalingen door ons werden vastgesteld, regerende het financiëele beheer der Commissie.

Bepalingen regelende het financiëel beheer der Commissie.

1^o. Het Commissie-lid met de directie van het Z. S. belast ontvangt een vast bedrag daags vergoeding voor verblijfkosten. Hieronder is niet begrepen het bedrag der reiskosten, welk bedrag evenals dat van andere onkosten, die het gevolg zijn van eenige voor het Station ondernomen reis, afzonderlijk vergoed wordt.

2^o. Voor uitgaven de som van *f* 3.— te boven gaande geschiedt de terugbetaling alleen tegen overlegging van quitantie. Het Commissie-lid, wiens voorschotten het bedrag van *f* 25.— overschrijden, is gehouden den Penningmeester hiervan kennis te geven.

3^o. Uitgaven van *f* 25.— en hooger mogen niet geschieden zonder dat den Penningmeester hiervan kennis worde gegeven. Hetzelfde geldt voor inkoop op rekening.

4^o. Het dirigerend Commissie-lid houdt in het Station aantekening van alle uitgaven, die niet door een quitantie gedekt worden. Hij maakt van deze uitgave iedere week een staat op en voorziet ze, ten einde ze als quitantie dienst te laten doen, van zijne handteekening.

5^o. Elk Commissie-lid is gehouden uiterlijk vóór 1 Oktober opgave te doen van het hem van wege het Station toekomend bedrag. Terugbetaling geschiedt alleen tegen overlegging van de afzonderlijke posten dekkende quitanties.

6^o. Aan niet met de directie van het Station belaste Commissie-leden of aan buiten de Commissie staande personen, wordt, wanneer hun door de Stations-Commissie eenig onderzoek is opgedragen, en tenzij door de Commissie hieromtrent anders is be-

slist, door den Penningmeester dezelfde vergoeding uitbetaald als (volgens 1^o) aan het dirigeerend Commissie-lid.

7^o. Minstens drie weken vóór de Wintervergadering der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging dient de Penningmeester de Rekening en Verantwoording der gelden in, bij de voor het nazien van deze op de zomervergadering der Vereeniging benoemde Commissie.

Laat ons thans melding maken van hetgeen in het afgelopen jaar, voor de op de oester betrekking hebbende onderzoekingen, is verricht.

Wat de physische waarnemingen betreft, had de ondervinding van het vorige jaar geleerd, dat niet zoozeer heil te wachten was van tijdelijke en plaatselijke observaties, maar veel meer, dat alleen gedurende langen tijd voortgezette waarnemingen hier inlichtingen van beteekenis konden verschaffen. Hoe deze waarnemingen moesten ingericht worden, wat nagegaan, wat verwaarloosd zou worden, kon bovendien met groote zekerheid uit de ondervinding van het vorige jaar besloten worden. Met het oog hierop, werd tegen het eind van Maart 1882 de volgende circulaire aan Heeren oesterkweekers op de Oosterschelde verzonden.

M. H.

Het onderzoek naar het maaksel en de levensverrichtingen van de oester, dat in het afgelopen jaar 1881 door de leden der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging met behulp van hun verplaatsbaar Zoölogisch Station werd aangevangen, zal ook in 1882 voortgezet worden.

Mogen wij al hoop voeden aan het einde van dat jaar onze tweejarige werkzaamheid op sommige punten tot afsluiting te kunnen brengen, en u een eenigermate afgewerkt geheel te kunnen aanbieden, zoo zijn er andere punten waaromtrent geen onzer zich met de hoop gevleid heeft in een betrekkelijk gering aantal jaren een volledig inzicht te verkrijgen, punten, die voor eene juiste kennis van de levenswijze van de oester en dus tevens voor

eene verstandige teelt van dit schelpdier van het hoogste gewicht mogen genoemd worden. Wij bedoelen den invloed, dien de temperatuur en het zoutgehalte van het zeewater uitoefenen, 1^o op den groei en de voortplanting van de oesters en 2^o op tijd en plaats van den aanslag van het jonge oesterbroed.

Ook de invloed, die de beweging van het water op een en ander kan uitoefenen, wordt door ons niet uit het oog verloren: dienaangaande verwachten wij raad en voorlichting van de deskundigen: de ingenieurs van den waterstaat.

In den zomer van 1881 hebben voorloopige waarnemingen plaats gehad, waarmede wij ons in de eerste plaats ten doel stelden te weten te komen, op welke wijze de waarnemingen, die in de toekomst over een lang tijdsverloop behooren te worden voortgezet, moesten worden ingericht.

Inzage van ons Jaarverslag over 1881, met de daaraan toegevoegde tabel, zal u hebben doen zien, dat er grond bestaat voor het vermoeden, dat afzonderlijke waarneming allerwegen van de temperatuur van het water op den bodem, naast die aan de oppervlakte, het verkrijgen van het overzicht waarnaar wij streven zeer zoude bemoeilijken, zonder ons daartegenover eene zóóveel grootere nauwkeurigheid te verzekeren. Wij gevoelen ons dan ook niet gerechtigd u voor te stellen dezen weg ook voor de groote reeksen van seriale waarnemingen in te slaan.

Voorloopig wenschen wij ons dus te bepalen tot het aanleggen van twee met elkander gelijken tred houdende tabellen, waarvan de eene nauwkeurig melding maakt van wat de dagelijksche waarneming op de oesterperceelen leert omtrent het geslachtsrijp worden van de oester en den aanslag van het oesterbroed; zoowel de natuurlijke aanslag als die op de verschillende vormen van collecteurs, in de maanden waarop deze processen in de Oosterschelde plaats hebben.

Om die waarnemingen nauwkeuriger en uitvoeriger te doen plaats hebben dan wellicht tot heden het geval was, vooral ook om de verspreide, afzonderlijke waarnemingen tot één geheel te

vereenigen, dat eerst door zijne volledigheid eene meer blijvende waarde verkrijgt dan op zichzelf staande lokale observaties, hebben wij in de allereerste plaats uw aller krachtige hulp noodig. Vóór wij tot het opstellen en rondzenden van gelijkvormige tabellen overgaan, veroorloven wij ons de vraag tot u te richten, of wellicht bij enkelen uwer reeds dergelijke tabellen in gebruik zijn, wier inrichting aanbeveling verdient; gaarne zouden wij met de ondervinding, die ten dezen aanzien reeds opgedaan werd, ons voordeel doen en wij houden ons dus voor tijdige mededeeling aanbevolen.

De tweede door ons bedoelde tabel omvat de wisselingen, waaraan de temperatuur en het zoutgehalte van het water gedurende dezelfde perioden onderhevig zijn geweest. Vooral temperatuurswaarneming moet *tweemaal* of *driemaal* daags plaats vinden en wel: 1^o *op een vast uur*, bij de bepaling waarvan wij gaarne uw advies inwinnen, welk uur in overeenstemming met de werkzaamheden van het personeel het meest geschikt kan worden geacht, 2^o *telkens bij hoog en laag water*, op het oogenblik dat de kentering intreedt. Voor die temperatuurswaarneming, die circa een voet onder den waterspiegel door middel van een thermometer zal plaats vinden, moeten overal geheel gelijksoortige en vooraf gecorrigeerde instrumenten gebruikt worden, waarvan wij ons voorstellen een model te doen vervaardigen en die wij gaarne aan ieder uwer, die tot ons doel wil medewerken, tegen den inkoopprijs, gecorrigeerd en genummerd zullen doen toekomen.

Die waarnemingen moeten plaats vinden aan boord van alle wakers en vervolgens aan die punten van den vasten wal, waar men op een geregeld voortgezette waarneming kan staat maken, Ook daarvoor is het ons plan tabellen te doen vervaardigen.

Diegenen uwer die over personeel beschikken, dat ook tot het doen van voortgezette dichtheidswaarnemingen geschiktheid bezit, zullen wij gaarne areometers, mede tot den kostenden prijs, doen toekomen, terwijl wij in de tabellen een bepaalde kolom voor die waarnemingen zullen bestemmen.

Wij wezen er hierboven reeds op, dat voor een juiste kennis van den invloed door den aard van het water op de oester uitgeoefend, eene vergelijking van de beide hierboven door ons geschetste tabellen, vooral wanneer deze daarna door ons tot een graphischen vorm zullen zijn herleid, uiterst vruchtbaar belooft te worden. Maar dan moet, u zult het ons toegeven, de vergelijking zich over veel meer dan een enkel jaar uitstrekken. Wat wij u dienaangaande dan ook heden voorstellen, is een eerste stap op een langen weg, is het zaaien van een plant, waarvan eerst over jaren zal kunnen geoogst worden. Maar toch durven wij hoop voeden, dat hoe tijdroovend deze waarnemingen u ook schijnen mogen. de meesten uwer zullen willen medewerken tot de verwezenlijking van ons doel, al valt dit ook door de voortzetting in volgende jaren buiten het kader, waarbinnen wij het overig deel van ons onderzoek hopen te kunnen samenvatten.

De Commissie voor het Zoölogisch Station der
25 Maart 1882. *Nederl. Dierk. Vereeniging,*

Volgen de namen.

In antwoord op deze circulaire verklaarden de Heeren de Meulemeester en Co. en Bredius te Bergen op Zoom, Wagtho te Tholen en Dr. F. Leo de Leeuw te Wemeldinge zich bereid zoo geregeld mogelijke waarnemingen, als de in de circulaire verlangde, te doen geschieden. Later werd bovendien de medewerking verkregen van den opzichter Michiel Adriaansz. de Ruiter aan boord van het wachtschip, dat voor rekening van eenige oosterkweekers op de hoogte der IJersche oesterbank gestationneerd is.

Voor deze waarnemingen werden door de commissie gecorrigeerde thermometers en areometers (beide uit de fabriek van Stegger te Kiel) verstrekt. De tabellen werden zoo eenvoudig en tevens doelmatig mogelijk in klein formaat gedrukt en tot boekjes vereenigd. Elk boekje is van het volgende voorwoord voorzien:

1. De waarnemingen hierachter op te teekenen vinden plaats om tot een nauwkeuriger kennis van de levensvoorwaarden van de oesters te geraken.

2. Zij hebben betrekking:

- a. op de temperatuur en de dichtheid van het water;
- b. op het voorkomen van geslachtsrijpe oesters;
- c. op den aanslag van broed.

3. In de hierachter geplaatste tabellen bevindt zich een kolom voor *Aanmerkingen*. Die met het doen der waarnemingen is belast, teekene in deze kolom alles aan, wat hem voor de oesters van gewicht toeschijnt; als: weersgesteldheid, hooge zeeën, springtijden, belangrijke spuingen van poldersluizen, en alle buitengewone verschijnselen.

4. De *temperatuur-waarnemingen* geschieden met de thermometers, die door de Commissie voor het Zoölogisch Station verstrekt zijn.

5. Voor het bepalen der temperatuur wordt de thermometer met de hand ongeveer een voet onder den waterspiegel gebracht, hier gedurende eenigen tijd stil gehouden en na het ophalen onmiddelijk en zoo scherp mogelijk afgelezen.

6. Zoo mogelijk moeten er dagelijksch drie temperatuursbepalingen van het water gedaan worden en wel twee tijdens de kentering en een des middags te twee uren, onafhankelijk van hoog of laag water.

In die gevallen waarin slechts ééne waarneming daags kan geschieden, moet deze zoo veel mogelijk op hetzelfde vaste uur plaats vinden.

Bij de opgave van het uur der waarneming worde steeds vermeld of dit uur tot den voor- of namiddag behoort.

7. Voor de *waarnemingen met den areometer*, die eveneens door de Commissie verstrekt is, wordt deze gedompeld in een hoog glas met wijden mond, waarin het zeewater geschept is. De temperatuur van het water in dit glas worde steeds tegelijk waargenomen en afzonderlijk opgeteekend.

8. In de tabel voor de *geslachtsrijpe* moet vermeld worden:

- a. de datum der waarneming;

- b. het perceel of de put van welke de waargenomen oesters afkomstig zijn;
- c. het aantal onderzochte oesters (ongeveer);
- d. het aantal geslachtsrijpe;
- e. in de kolom voor aanmerkingen, vermelde men o. a. welke de aard van den bodem is en welke de diepte van het perceel of de put, waar de geslachtsrijpe oesters waargenomen worden.

9. Gedurende den tijd van den *aanslag van het broed* worde in de daarvoor bestemde tabel aangeteekend:

- a. de plaats waar en de datum waarop de waarneming geschiedt;
- b. de grootte (sterkte) van den aanslag, door invulling der woorden: bijzonder goed, goed, middelmatig, gering, ontbrekend, of door vermelding van het aantal jonge oesters per pan;
- c. het voorwerp, waarop de aanslag plaats greep: pannen, schelpen enz.;
- d. de vermoedelijke ouderdom van het broed;
- e. in de kolom voor aanmerkingen, vermelde men o. a. welke de aard is van den bodem en welke de diepte van het perceel of de put, waar de aanslag plaats greep.

De tabellen zelve hebben de volgende hoofden:

Waarnemingen a. (temperatuur en dichtheid van het water).

VERRICHT DOOR: PLAATS DER WAARNEMING:

DATUM.	UUR DER WAARNEMING	AANWIJZING VAN DEN THERMOMETER.		AANWIJZING AREOMETER.		AANMERKINGEN.
		THERMOMETER.		Thermometer tijdens waarneming.	Areometer zelf.	

Waarnemingen b. (Voorkomen van geslachtsrijpe oesters).

VERRICHT DOOR:

DATUM.	AANDUIDING VAN PERCEEL OF PUT.	AANTAL NAGEKEKEN OESTERS.	AANTAL GESLACHTSGROFPE OESTERS.	GEMIDDELTE LEEFTIJD DER NAGEKEKEN OESTERS.	AANMERKINGEN.
--------	--------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--	---------------

Waarnemingen c. (aanslag van broed).

VERRICHT DOOR:

DATUM DER WAARNEMING.	WAARNEMINGS-PUNT.	WAARAAN AANGESLAGEN.	STERKTE VAN DEN AANSLAG.	VERMOEDELIJKE OUDERDOM VAN HET BROED.	AANMERKINGEN.
-----------------------	-------------------	----------------------	--------------------------	---------------------------------------	---------------

Later (begin September) werd in de Goessche en Bergen op Zoom'sche couranten een kort ingezonden stuk geplaatst om Heeren oesterkweekers op te wekken, de resultaten van hun op den aanslag van het broed betrekking hebbende waarnemingen aan de Commissie kenbaar te maken.

Dit opstel is van den volgenden inhoud:

Aan Heeren Oesterkweekers op de Oosterschelde.

De Commissie voor het Zoölogisch Station der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging wendde zich eenige maanden geleden in een circulaire tot HH. oesterkweekers op de Ooster-Schelde, om hun medewerking in te roepen voor een onderdeel van het op de oester en de oestercultuur betrekking hebbende onderzoek. De Commissie zag n.l. in, dat het haar zelve onmogelijk was, met de haar ten dienste staande hulpmiddelen, gedurende een eenigszins geruimen tijd dagelijksche waarnemingen te verrichten of te doen verrichten omtrent de temperatuur en het zoutgehalte van het Ooster-Schelde water. Zij bepaalde er zich daarom toe de wijze aan te geven, waarop deze waarnemingen verricht moeten worden, en stelde gecorrigeerde werktuigen voor het doen der waarnemingen beschikbaar.

Het gevolg van deze handelwijze is, dat voorloopig reeds op een vijftal punten van het oestergebied in de Ooster-Schelde de door haar bedoelde waarnemingen plaats vinden.

Voor een ander onderdeel van het onderzoek zou zij evenwel gaarne in nog ruimer mate de medewerking van Heeren oesterkweekers willen ondervinden en wel voor het bepalen van den meerderen of minderen aanslag van het oesterbroed op de verschillende perceelen. Dat ook dit een onderzoek is, dat de Commissie zelve niet bij machte is uit te voeren, behoeft geen betoog. Toch zijn nauwkeurige gegevens op dit gebied voor het vaststellen van ook maar eenigszins betrouwbare regels — in verband met temperatuur, stroomrichting enz. — ten eenemale onmisbaar. Zoolang de periode van den aanslag duurt, zal het aantal broedjes, dat zich op eenigen collecteur bevindt, aan

Waarnemingen c. (aanslag van broed).

VERRICHT DOOR:

DATUM DER WAARNEMING.	WAARNEMINGS- PUNT.	WAARAAN AANGESLAGEN.	STERKTE VAN DEN AANSLAG.	VERMOEDELIJKE OUDERDOM VAN HET BROED.	AANMERKINGEN.
-----------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------------	---	---------------

voortdurende wisselingen onderhevig zijn. Wat zich van daag hecht, kan morgen wederom verloren gaan, terwijl zich omgekeerd nieuwe broedjes bij de vorige kunnen voegen. Het resultaat van al het hechten en weer verloren gaan van broedjes gedurende een seizoen, wordt evenwel gegeven door het aantal jonge oestertjes, dat zich aan het eind van dit seizoen op een collecteur bevindt en het kan tot geen bijzonder groote onnauwkeurigheden aanleiding geven, als dit aantal gebruikt wordt als maatstaf voor den aanslag van broed op een bepaald punt.

Het ware der Commissie daarom in hooge mate welkom, als vele Heeren oesterkweekers bereid werden gevonden, haar, tegen dat de collecteurs van de perceelen worden weggenomen, zoo nauwkeurig mogelijk opgave te doen van het gemiddelde aantal broedjes per collecteur *afzonderlijk voor al de perceelen*, op welke onder hun beheer collecteurs geplaatst werden, natuurlijk met nauwkeurige opgave van de perceelen; zooveel mogelijk ook met vermelding van de omstandigheden, die op het verkregen resultaat van invloed kunnen geweest zijn: zooals de datum, waarop de collecteurs met veel of met weinig slib bedekt zijn geraakt, of ze in den loop van het seizoen ook verplaatst of schoon gemaakt zijn enz.

Voor het aantekenen van hierop betrekking hebbende waarnemingen zijn bij de Commissie tabellen beschikbaar, die op aanvraag, door den ondergeteekende onmiddellijk zullen toegezonden worden.

De Commissie vertrouwt, dat dit beroep op medewerking niet te vergeefs tot Heeren oesterkweekers gericht zal worden. Bij het doen van een onderzoek, als het door de Commissie ondernomene, waarbij veel zich geheel aan de waarneming onttrekt, waarbij andere punten aan de waarneming bijna onoverkomelijke moeilijkheden in den weg leggen, zou het dubbel te betreuren zijn, als geen partij kon getrokken worden van een gewichtig hulpmiddel, welks aanwending binnen ons bereik valt.

De Secretaris der Commissie voor het Zoölogisch Station,
 Dr. P. P. C. HOEK.
 Leiden, 1 Sept. 1882.

De Heeren B. A. Overman Jr. te Tholen en Bredius te Bergen op Zoom hebben na kennisneming van dit artikel verzocht tabellen te mogen ontvangen, waarop hunne waarnemingen zouden kunnen worden aangeteekend.

In ons vorig jaarverslag konden wij geen melding maken van de uitkomsten der waarnemingen door H.H. Ingenieurs van den Waterstaat ingesteld ter bepaling van de richting en de snelheid der stroomingen van het Ooster-Schelde water. De hierop betrekking hebbende waarnemingen werden in October 1881 verricht door den Heer Gockinga. De resultaten dezer observaties werden in de tweede helft van Juni 1882 door het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid aan de Commissie ter kennisneming toegezonden.

Naar aanleiding van het daarbij gevoegd schrijven van Zijne Excellentie den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid besloot de Commissie, daartoe in overleg getreden met den tegenwoordigen Ingenieur van den Waterstaat te Goes (den Heer N. A. M. van den Thoorn), pogingen in het werk te stellen, om nog in den loop van dit jaar een gedeeltelijke voortzetting van het door den Waterstaat begonnen onderzoek te verkrijgen. Dientengevolge werd de Heer van den Thoorn in het najaar door Z. Exc. den Minister gemachtigd de lokale onderzoekingen, betreffende den stroomloop gedurende een geheel getijde op enkele door de Commissie aangegeven punten van het Ooster-Schelde-gebied, voort te zetten. Tevens meende de Commissie nog voor een ander onderdeel van het ooster-onderzoek met voordeel de hulp van den Waterstaat te mogen inroepen.

Tot goed begrip van het volgende is een kleine uitweiding hier noodzakelijk.

Onder de punten, die bij het vaststellen van het programma voor de op de oester betrekking hebbende onderzoekingen van gewicht schenen, meende de Commissie ook te moeten opnemen het instellen van een zoo grondig mogelijk onderzoek omtrent de Fauna der Ooster-Schelde. Daarbij scheen het der Commissie niet alleen van

gewicht de dieren te leeren kennen, die als vrienden of vijanden, als parasieten of commensalen dezelfde omgeving als de oesters bewoonden, de Commissie wenschte bovendien zekerheid te verkrijgen omtrent de punten, waar de oester van nature wordt aangetroffen, d. w. z. zonder daar kunstmatig gebracht te zijn. De ondervinding gedurende den zomer van 1881, trouwens eveneens reeds in vroegere zomers, opgedaan, had evenwel geleerd, dat de onderzoekingen, die tot deze categorie behooren (het maken van excursies, het dreggen en korren op verschillende punten der Ooster-Schelde) bezwaarlijk met eenige grondigheid konden uitgevoerd worden in denzelfden tijd, dien men ook tot het doen van anatomische en mikroskopische onderzoekingen in het Station wenschte te besteden. De waarnemingen en prepareer-methoden van den eenen dag sluiten zich gewoonlijk zoo nauw aan die van den volgenden aan, dat het werk slechts zelden zonder na-deel kan afgebroken worden. Om die reden besloot de Commissie tot het ondernemen van een voorjaarskruistocht op de Ooster-Schelde, welke één of hoogstens twee weken zou duren.

Op ons verzoek stelde het Bestuur der Visscherijen op de Schelde en Zeeuwsche Stroomen de stoomboot *Argus* voor een termijn van hoogstens acht dagen ter onzer beschikking en onder leiding van den Heer Hoek had de voorgenomen tocht van 10—16 April plaats. Op een dertigtal punten van het Ooster-Schelde gebied (zie de bijlage) werd gedurende deze week gedregd en een niet onbelangrijke collectie van visschen, week-, schaal- en andere lagere dieren beloonde de moeite dezer expeditie. Dank dezen kruistocht is het thans mogelijk ons eene althans eenigszins nauwkeurige voorstelling te maken van de fauna van het onderzoeksterrein. Dit voordeel zijn wij in de eerste plaats verschuldigd aan de liberaliteit van het Bestuur der Visscherijen op de Schelde en Zeeuwsche Stroomen, dat de stoomboot ter onzer beschikking stelde. In de tweede plaats aan den Opziener der Visscherijen den Heer P. M. Voerman, wiens tegenwoordigheid aan boord van het stoomscheepje, zoowel dank zijn kennis van het terrein als die van het visschersbedrijf voor het welslagen

rienden of vijanden, ng als de oesters be- zekerheid te verkrij- van nature wordt tig gebracht te zijn. 881, trouwens even- ad evenwel geleerd, behooren (het maken verschillende punten grondigheid konden en ook tot het doen ington in het Station . prepareer-methoden : zoo nauw aan die ts zelden zonder na- . besloot de Commis- istocht op de Ooster- zou duren.

Visscherijen op de omboot *Argus* voor er onzer beschikking e voorgenomen tocht e punten van het Oos- rende deze week ge- van visschen, week-, moeite dezer expeditie. s eene althans eenigs- e fauna van het onder- erste plaats verschul- er Visscherijen op de stoomboot ter onzer an den Opziener der iens tegenwoordigheid dank zijn kennis van jf voor het welslagen

van onzen kruistocht van groote beteekenis is gebleken. In de derde plaats aan den Kapitein der stoomboot L. Taats, Schipper 2^e klasse van het Bestuur der Visscherijen en aan de onder zijn commando staande bemanning; eindelijk ook aan den Heer M. Wuister te Maassluis, die ons op ons verzoek een trawl met tros ter leen afstond.

Een der problemen voor wier oplossing wij van dezen kruis- tocht veel heil verwachtten, was de vraag, of ergens in het Oos- terschelde-gebied nog natuurlijke oesterbanken werden aange- troffen. Meer in het bijzonder werd daarnaar gezocht op de hoogte van den Plompen Toren (Schouwen), nabij den Val (Zierik- zee) en in de Zandkreek. Werkelijk werden op deze punten (zie N^o. 10 en N^o. 23 van de lijst in de Bijlage) enkele oesters ge- vonden. Zij waren te weinig talrijk om recht te geven tot de gevolgtrekking, dat te dier plaatse in de Ooster-Schelde van nature nog aanzienlijke ophooping van oesters zouden voorkomen en deze een groot deel van het broed zouden leveren, dat zich op de verschillende in cultuur gebrachte perceelen aan de collecteurs hecht. Met de dreg onderzoekend is men evenwel genoodzaakt de nabijheid der steenglooiingen te vermijden, aangezien daar menig losgeraakt steenblok het vischtuig aan te groote gevaren blootstelt. Bovendien (ook al waagde men zijn vischtuig en al trot- seerde men het bestaande verbod om daar te dreggen) is het toch zoo goed als onmogelijk — gesteld dat hier vele oesters op de steenblokken vastzitten — deze met de dreg of de oesterkor los te maken.

Alleen duikers zullen hier de gewenschte zekerheid kunnen ver- schaffen. Ten einde een stelselmatig duiker-onderzoek op deze pun- ten tot stand te brengen, werd door ons ook dit jaar met ingeno- menheid gebruik gemaakt van de welwillendheid waarmede ons onderzoek van de zijde van den Minister van Waterstaat ge- steund wordt. In een volgend verslag zullen wij zeker in staat zijn den uitslag dezer onderzoekingen, die onder leiding van den Heer N. A. M. van den Thoorn, Ingenieur te Goes, hebben plaats gehad, mede te deelen.

Met onderzoekingen die op de anatomie van de oester en meer bepaald van de geslachtsorganen betrekking hebben, hielden zich gedurende den afgeloopen zomer de Heeren Waalewijn en Hoek bezig. De eerste bracht daartoe eenige weken door in het door den Heer F. L. de Leeuw in gebruik afgestane gebouwtje te Wemeldinge; de laatste vertoefde ongeveer een maand in het Station te Bergen op Zoom.

Wat de resultaten door den Heer Waalewijn verkregen betreft, zoo werd door dezen even als het vorige jaar een kort verslag van zijn onderzoekingen bij de Commissie ingediend. Aangezien eene te late toezending het der Commissie onmogelijk heeft gemaakt de resultaten van het vorig jaar in het vorig jaarverslag op te nemen, laten wij hier de beide opstellen volgen. De Heer Waalewijn schrijft, gedateerd Alkmaar 14 December 1881:

De resultaten van het oesteronderzoek waren niet verbazend groot. Wat het onderzoek der geslachtsorganen aangaat zoo bestaat er voor mij geen twijfel, of de oester is hermaphrodit in anatomischen zin; of zij het physiologisch is, zou ik niet met zekerheid durven bepalen, maar het oordeel van Davaine heeft mijns inziens veel meer voor zich. Toen ik begin Mei van den Heer de Leeuw eenige oesters ter onderzoeking had gekregen, vond ik wel goed ontwikkelde spermatozoën, maar in 't geheel geen goed ontwikkelde eieren; dit gold voor oudere oesters, waarvan de leeftijd niet opgegeven was, in de eenjarige vond ik in dien tijd wel spermatozoën-moedercellen, maar van eieren nog geen spoor. In Juli en Augustus was hierin niet veel verandering gekomen, alleen trof ik bij één exemplaar van Wemeldinge, half Augustus medegenomen, goed ontwikkelde maar geen rijpe eieren aan. In de geslachtsorganen liggen bij oudere de spermatozoëngroepen binnen de follikels aan welker wanden de eieren tot ontwikkeling komen; eerst wilde het mij toeschijnen, dat de verdeeling van spermatozoën en eieren in de uitwendige deelen der geslachtsklier eene andere als in de diepere lagen was, op den duur was het mij evenwel niet mogelijk die bijzonderheid te constateeren, want nu eens waren de spermatozoën dan weder de eieren in overmaat aan-

de oester en meer
ebben, hielden zich
Waalwijn en Hoek
n door in het door
te gebouwtje te We-
maand in het Sta-

1 verkregen betreft,
ar een kort verslag
gediend. Aangezien
nmogelijk heeft ge-
et vorig jaarverslag
n volgen. De Heer
cember 1881:

ren niet verbazend
ganen aangaat zoo
ermaphrodit in ana-
ik niet met zekerheid
aine heeft mijns in-
ei van den Heer de
kregen, vond ik wel
t geheel geen goed
esters, waarvan de
e vond ik in dien
an eieren nog geen
veel verandering ge-
1 Wemeldinge, half
aar geen rijpe eieren
re de spermatozoën-
n de eieren tot ont-
en, dat de verdeeling
len der geslachtsklier
p den duur was het
constateeren, want
ren in overmaat aan-

vezig, in oesters die nog geen broed hadden. In broedoesters waren nog rijkelijk spermatozoën voorhanden, eieren echter niet meer; wáár de bevruchting plaats heeft kan ik niet bepalen, nooit vond ik binnen de geslachtsklier bevruchte eieren. Ook de wijze waarop de eieren het geslachtsorgaan verlaten, is mij nog volkomen duister; een tijd lang meende ik in het uitpuilende gedeelte, dat aan den voorkant van de sluitspier verloopt, een kanaal op het spoor te wezen, dat als uitvoerbuis zou kunnen dienen en dan ongeveer zou uitmonden daar, waar in de teekening van Lacaze-Duthiers de plaats is aangewezen, maar van een uitmonding vond ik geen spoor. Later bij bloedvat-injecties bleek het mij, dat ik een groot daar verloopend vat waarschijnlijk eerst als eileider geduid had. De meening van Davaine, die beweert de eieren te hebben zien voortkomen uit kleine openingen, waarvan hij de plaats in de teekening aanduidt, kan ik nog niet deelen; ik ben niet zoo gelukkig geweest het uittreden der eieren te kunnen waarnemen, maar vond bij geen enkele oester jong of oud, voor of kort na de uittreding der eieren eenig spoor van genoemde openingen (ook Davaine kon die niet vinden); maar in dat gedeelte van de geslachtsklier trof ik ook niets aan, dat mij aan kanalen deed denken, noch als werkelijke buizen, noch als holten in het weefsel.

Verder heb ik mij bezig gehouden met de kieuwen; de eerste injectie-paerparaten waren slecht, latere, met constante vloeistofdrukking verkregen, leverden goede resultaten; overal vond ik vaten met eigen wanden maar ik heb tot nog toe geen juiste voorstelling kunnen verkrijgen van de wijze waarop de aanvoerende en afvoerende vaten in elkander overgaan. De uitspraak van Sluiter (Nied. Arch. IV. p. 88) »Die kleineren Gefässe welche bei Venus und Mya vorkommen scheinen den Kiemen von Ostrea abzugehen» kan ik niet onderschrijven; het schijnt mij toe, dat zijne paerparaten zich slechts tot de einden der kieuwen bepaald hebben, waar zij in werkelijkheid ook door mij niet gezien zijn; echter vond ik ze in andere gedeelten van de kieuwen wél; over het voorkomen er van zet ik ook mijn onderzoekingen nog voort.

Ik moet nog de aandacht vestigen op eenige buisvormige soms vertakte kliertjes, die in den lichaamswand aan de hangende lis naar buiten uitmonden; hooger op aan den rand van den lichaamswand trof ik ze eveneens aan, maar steeds veel minder diep, breeder en nimmer vertakt; als ook op het feit, dat de mikroskopische teekening van het darmkanaal in Wagner's Icones slechts als gemiddelde gelden kan, want het verloop van het darmkanaal schijnt mij individueel zeer te verschillen; van de meerdere of mindere ontwikkeling der geslachtsklier durf ik nog niets te bepalen, hoewel het mij meermalen bleek, dat de verschillen tusschen oudere en jongere oesters dikwijls nog al in het oog liepen. Over eenige praeparaten van den mantelrand schrijf ik u later nog.

Dit jaar werd gedateerd 11 Oct. 1882 het volgend schrijven van den Heer Waalewijn ontvangen:

Van de verschillende hardingsmethoden, die ik heb aangewend, bleek mij de harding in alcohol van 70% met verdere overbrenging in absoluten verreweg de voorkeur boven bichromas kalicus, Müller'sche vloeistof en andere te verdienen; dat ik mij dezen zomer naar Wemeldinge begaf, had vooral daarin zijn grond, dat ik tevens gaarne wilde te weten komen, welke, ten opzichte van de ontwikkeling der geslachtsorganen, de invloed was van het systeem, dat daar bij de kweeking wordt toegepast; ik was daartoe geleid, doordat ik in alle eenjarige oesters, die ik te Bergen op Zoom onderzocht had, slechts spermatozoën had gevonden en dat nog wel niet geheel ontwikkeld, terwijl ik in één exemplaar, dat ik in Augustus uit Wemeldinge had medegebracht, tevens eieren, hoewel nog geen rijpe, gevonden had.

Onderzoek van oesters mij later (in December) door den Heer de Leeuw toegezonden gaf voor de geslachtsorganen geen bijzondere resultaten. In dezen zomer onderzocht ik een groot aantal eenjarigen: allen groot van stuk uit de kweekbakken verkregen; bij de meesten was het geslachtsorgaan weinig ontwikkeld en bevatte, voor zover er reeds geslachtsprodukten in gevormd waren, uitsluitend onontwikkelde spermatozoën, behalve 3 exemplaren die vrij goed ontwikkelde spermatozoën te zien gaven en 2 die onrijpe eieren bevatten,

de buisvormige soms
 in de hangende lis
 d van den lichaams-
 l minder diep, bree-
 t de mikroskopische
 ones slechts als ge-
 darmkanaal schijnt
 neerdere of mindere
 ets te bepalen, hoe-
 len tusschen oudere
 liepen. Over eenige
 later nog.
 et volgend schrijven

ik heb aangewend,
 et verdere overbren-
 an bichromas kalicus,
 dat ik mij dezen
 daarin zijn grond,
 welke, ten opzichte
 de invloed was van
 dt toegepast; ik was
 oesters, die ik te Ber-
 tozoën had gevonden
 wijl ik in één exem-
 had medegebracht,
 den had.

ber) door den Heer de
 en geen bijzondere re-
 root aantal eenjarigen:
 kregen; bij de meesten
 en bevatte, voor zoo-
 nd waren, uitsluitend
 laren die vrij goed ont-
 nrijpe eieren bevatten,

bij één waarvan ik te vergeefs naar spermatozoën, van welken
 ontwikkelingstrap ook, gezocht heb. In deze gevallen waren de
 eifollikels opvallend kogelvormig, veel meer dan bij oudere
 oesters, waar de vorm meer die van een ellipsoïde is, terwijl
 tevens de eieren zelf nog minder waren afgeplat, welke beide
 vormverschillen met grootere oesters zeker wel geheel op re-
 keuning kunnen gesteld worden van de betrekkelijk groote
 armoede aan geslachtsproducten in het algemeen, waardoor nog
 geringe onderlinge drukking had plaats gehad. De tweeja-
 rige oesters waren eveneens in Wemeldinge grooter en steviger
 dan ik ze te Bergen op Zoom gezien had. Bij allen was de ge-
 slachtsklier aanzienlijk veel beter ontwikkeld, dan bij hun éénja-
 rige natuurgenoeten, maar hoewel ook de betrekkelijke hoeveel-
 heid geslachtsproducten aanzienlijk was toegenomen, die toename
 was zeer sterk ten gunste van het mannelijk element, want ook
 nu nog was het aantal exemplaren, dat eieren bevatte, zeer klein
 ten opzichte van degenen waarin uitsluitend spermatozoïden wer-
 den aangetroffen. Zij die eieren bevatten hadden echter steeds
 op één enkele uitzondering na tevens spermatozoïden. De uitzon-
 dering werd gevormd door een bijzonder groot exemplaar, waar
 de inhoud met betrekking tot de grootte van de schaal aanzienlijk
 meer bedroeg, dan de norm was. Hierin vond ik slechts eieren en
 dan nog wel alleen in het deel van de klier, dat ver van het slot
 verwijderd was, terwijl meer in de nabijheid er van nog de ge-
 wone toestand van het onontwikkelde orgaan werd aangetroffen.
 Over het algemeen schijnt bij de jongere oester dat gedeelte van
 de klier het vroegst tot ontwikkeling te komen even als het ge-
 deelte dat zich om de darmlis aan den voorkant van het lichaam
 bevindt, terwijl het hooger gelegen gedeelte eerst later tot het
 voortbrengen van geslachtsproducten geschikt wordt. Bij drie- en
 meerjarige oesters vond ik ook nu, evenals verleden jaar, beide
 voortplantingselementen aanwezig, steeds de eieren beter dan de
 spermatozoën ontwikkeld. Hierbij moet ik echter nog de opmerking
 maken, dat zoowel verleden jaar als dezen zomer, een paar zeer
 groote en oude oesters wel zeer bewegelijke spermatozoën opleverden,

maar geen spoor van eieren bevatten, terwijl de geslachtsklier bij verder onderzoek niet de eigenaardige ledige ruimten te zien gaf, die altijd zichtbaar worden, wanneer de eieren zijn *uitgetreden*. Moet de oorzaak hiervan gezocht worden, daarin, dat *zulk een uittreding* reeds vroeger in het jaar had plaats gehad, zoodat de sporen ervan in het orgaan niet meer aanwezig waren, of brengen zoo oude oesters geen eieren meer voort, en zijn zij dus uitsluitend mannelijk? Op die vragen moet ik het antwoord nog schuldig blijven, want het aantal onderzochten was te klein om tot de laatste suppositie te besluiten en vroeg in het jaar had ik geen enkel exemplaar van zoo hoogen ouderdom tot mijne beschikking.

Ik wil U ten slotte nog een enkele geheel op zich zelf staande waarneming mededeelen. Den 23^{sten} Juli van dit jaar opende ik een goed ontwikkelde oester die door de stevigheid bij het aanvoelen niet deed vermoeden dat het een broedoester zou zijn; ik opende ze voorzichtig zonder de geslachtsklier te beschadigen en vond ook geen broed tusschen den mantel noch in de schaal. Toen ik na weinige oogenblikken het dier weder ter hand nam, had de uittreding van broed plaats gehad en duurde nog voort; te vergeefs zocht ik weer te weten te komen van waar de massa ontsnapte, alleen kon ik bepalen dat de beweging er van van achter naar voren plaats had, maar een opening kon ik niet ontdekken. Het vrijwordende bestond uit gekleefde eieren ongeveer als figuur 4 bij Davaine op plaat II. Deze waarneming is dus een bevestiging van de uitspraak van Dr. Horst, Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen. VI bl. 25, waar hij vermoedt »misschien komen zelfs in de uitvoergangen van de geslachtsklier reeds eieren en spermatozoïden met elkander in aanraking». Dadelijk heb ik naar vrije spermatozoïden gezocht maar te vergeefs, zooals trouwens niet te verwonderen is, daar deze als ze vrij zijn dikwijls bij de oester zoo moeilijk te vinden zijn. En toch moet ik het er voor houden, dat de spermatozoën waardoor de bevruchting was tot stand gekomen, niet van het dier zelve afkomstig waren, daar de latere onderzoekingen van de geslachtsklier geheel de gewone structuur vertoonde met nog niet ontwikkelde spermatozoën zooals die

steeds bij oesters worden aangetroffen, die hun broed kwijt zijn.

Tot hiertoe de Heer Waalewijn; de onderzoekingen van den Heer Hoek zijn zoo ver gevorderd, dat hij zijne resultaten in een opstel heeft kunnen vereenigen, dat in het thans ter perse zijnde eerste stuk van het eind-rapport der oesterwaarnemingen wordt opgenomen.

Voor de ontwikkelingsgeschiedenis der oester werden gedurende den afgeloopen zomer geen speciale onderzoekingen ingesteld. De Heer Horst, die zich eene voortzetting zijner in 1881 begonnen waarnemingen had voorgenomen, zag zich door een minder gunstigen toestand zijner gezondheid genoodzaakt dit jaar aan de onderzoekingen geen deel te nemen. Een gelukkige vondst van den Heer Hoek verdient hier vermelding, namelijk dat hij in de gelegenheid is geweest, teekeningen te vervaardigen omtrent eenige jongere stadiën in de ontwikkeling van het oester-ei.

De waarnemingen omtrent de Fauna der Ooster-Schelde, ingesteld met behulp van de stoomboot Argus, werden boven reeds door ons vermeld. Het bijeengebrachte materiaal is thans ter bewerking in de handen der verschillende onderzoekers, van welke hier een opgave volgt:

Visschen	Dr. A. A. W. Hubrecht.
Weekdieren	M. M. Schepman.
Schaaldieren en Zeespinnen	Dr. P. P. C. Hoek.
Wormen	Dr. R. Horst.
Bryozoën	Dr. W. J. Vigelius.
Coelenteraten	Dr. J. van Rees.
Echinodermen	Dr. C. Kerbert.
Sponzen	Dr. G. C. J. Vosmaer.

De resultaten der determineeringen zullen in het eind-rapport worden opgenomen.

De Heeren Hubrecht en Vosmaer hielden zich eenige weken in Augustus bezig met het bestudeeren van de omstandigheden,

waaronder de broedaanslag plaats grijpt. Zoowel voor hunne onderzoekingen als voor de boven reeds vermelde van de Heeren Hoek en Waalewijn was een vrij aanzienlijk aantal oesters benoodigd. Deze werden ons voor een deel afgestaan door de Heeren Swaan en Dorrepaal, op wier oesterkweekerij ons station geplaatst was voor een deel door andere Heeren oesterkweekers, wien wij allen voor hunne vrijgevigheid onzen warmen dank betuigen.

Het door de Heeren Hubrecht en Vosmaer uitgebrachte rapport is het volgende:

Rapport over eenige proefnemingen omtrent de vasthechting van het oesterbroed, verricht door A. A. W. Hubrecht en G. C. J. Vosmaer.

Was den eerst ondergeteekende bij de onderlinge verdeling van de werkzaamheden op het oesteronderzoek betrekking hebbende, naast het physisch-meteorologisch onderdeel daarvan, ook het onderzoek van de larven tijdens en onmiddellijk na den aanslag toebedeeld geworden, zoo had hij zich in den zomer van 1881 teleurgesteld gezien, daar de drie laatste weken van Augustus zich door uiterst ongunstig weder kenmerkten en de aanslag in de vrije natuur, dat wil zeggen op de pannen, die in de Ooster-Schelde zijn uitgebracht, dien ten gevolge niet naar den eisch kon worden nagegaan.

Pogingen in dat zelfde seizoen door Dr. de Leeuw en Dr. Horst te Wemeldinge gedaan, om in een met zeewater gevuld vat langs kunstmatigen weg oester-aanslag te verkrijgen, hadden evenmin — hoewel in de warmere Juli-maand verricht — tot een afdoend resultaat geleid.

In 1882 waren weder de laatste Augustus-weken voor het hierbedoelde onderzoek bestemd — zoo mogelijk werden wij dit jaar door nog ongunstiger weder geteisterd dan in het voorgaande!

Gezamenlijk ontwierpen wij het volgend stel vragen en verichtten wij de proefnemingen, die daarop het antwoord moesten geven.

I. Is er grond om te vermoeden dat het tijdperk, gedurende het-

welk de larven vrij rondzwemmen, kunstmatig kan verkort worden?

(Aanleiding tot deze vraag was geweest eene mondelinge mededeeling van prof. Martin uit Boston, volgens welke het den Heer W. K. Brooks gelukt was, door toevoeging van een overmaat van fijn verdeelde kalk — fijn gestampte schalen van Echinus enz. — aan het zeewater waarin de larven rondzwommen, deze larven na zeer korten tijd tot vasthechting te brengen, terwijl in gewone gevallen vele dagen verlopen moeten, eer zij daartoe over gaan).

II. Kan het broed van een oester die op het punt staat hare larven vrij te laten — *vulgo* »zaad-oester” — onder zoodanige omstandigheden worden opgevangen, dat de larven hunne verschillende levensperioden, de aanhechting daaronder begrepen, onder het oog van den waarnemer doorloopen?

III. Indien langs dezen kunstmatigen weg larven in duizendtallen kunnen verkregen worden, welke stoffen of voorwerpen zijn dan het meest dienstig — ook met het oog op eene eventueele toepassing in het groot — om de vasthechting der larven aan te doen plaats hebben?

Bij de proefnemingen, die tot beantwoording dezer vragen verricht werden, zullen wij in dit korte verslag niet lang stilstaan. Immers hebben zij voorloopig tot geenerlei afdoend resultaat geleid, wat wel in de eerste plaats op rekening mag gesteld worden van de bijzonder lage temperatuur zoowel van de lucht als van het zeewater tusschen 10 en 30 Augustus. Terwijl de temperatuur van het water, waarop de natuurlijke aanslag op de Schelde plaats vindt, empirisch is vastgesteld op 20° C. en daarboven, daalde die temperatuur in onze proefbakken tot een gemiddelde van 14°. Wel werden gedurende den geheelen dag hoeveelheden verwarmd zeewater toegevoegd, maar ook op deze wijze was het niet mogelijk de temperatuur blijvend op of boven 20° te houden.

Het ruwe stormachtige weder, gepaard aan hevige regenvlagen, veroorzaakte voortdurende temperatuurswisselingen in bedoelde bakken, die om hunnen omvang toch *buiten* het gebouwtje

moesten geplaatst blijven, terwijl daardoor evenzeer de regelmatige strooming en verversching van het zeewater belemmering ondervonden. Zoo is het ons dan ook niet gelukt, al waren wij, dank zij de medewerking van de Heeren de Meulemeester, Verschoor van Nisse, Bredius, Swaan, de Groot en Bolier en Wagtho in het bezit van een voldoende aantal zaadoesters, om kunstmatigen aanslag op voldoende schaal tot stand te brengen.

Wel mochten wij er in slagen in kleinere proefbakjes, die binnen het Station konden gehouden worden, de eerste stadiën van vasthechting tegen den binnenwand van oude Mya-schelpen waar te nemen, maar de proeven in het groot ondergingen hetzelfde lot als die van Dr. Horst en Dr. de Leeuw in 1881.

Wel verre van hierdoor afgeschrikt te zijn kunnen wij er met niet genoeg nadruk op wijzen, dat dit punt van de opgave die wij ons gesteld hebben, nog *zeer dringend* een nader onderzoek — onder gunstiger klimatologische omstandigheden! — vereischt. Gaarne zouden wij zien dat, nu het anatomisch en een deel van het embryologisch onderzoek tot afsluiting gebracht kon worden, nog één zomer aan onze oesterwaarnemingen gewijd werd en dat daarin alle beschikbare krachten zich juist op *dit* vraagpunt »de oesterlarve in de periode waarop zij vrij rondzwemt en zich gaat vasthechten» concentreerden.

Zooveel is zeker, dat wij hiermede een gebied betreden, dat voor de oestercultuur als industrie van veel belang mag genoemd worden. En al is het resultaat onzer proefnemingen tot heden weinig bemoedigend, al hebben Heeren oesterkweekers zelve in de laatste jaren herhaaldelijk pogingen gedaan om over dit vraagstuk door eigen proeven meer licht te verspreiden, pogingen, die al op even onvoldoende uitkomsten moeten wijzen als de onze, zoo ligt het onzes inziens juist daarom op den weg onzer instelling dergelijk onderzoek zoo grondig en zoo volledig mogelijk tot stand te brengen. Zelfs al bleef de uitkomst negatief; wij zouden ook *dan* een stap vooruitgekomen zijn.

Intusschen zijn er bemoedigende verschijnselen, die ons hoop geven, dat eenmaal het vraagstuk van de kunstmatige oesterteelt

evenzeer aan 's menschen wil onderworpen gemaakt zal zijn, als dat van de kunstmatige vischteelt het thans reeds is. Onder die verschijnselen noemen wij het feit, dat herhaaldelijk gevallen zijn waargenomen — nog kort geleden in de oesterput van de firma Swaan en Dorrepaal — van ontwikkeling en vasthechting van jonge oesters *binnen* de putten, ten getale van meerdere duizenden, nadat enkele »zaad-oesters” in een bepaald gedeelte van den put met of zonder opzet waren neergelegd.

Hebben wij de omstandigheden waaronder dit plaats vindt eenmaal nauwkeurig bestudeerd en vergeleken, dan is er wellicht nog slechts een kleine stap noodig om het geheele verschijnsel te leeren beheerschen.

Dat het Zoölogisch Station — althans gedurende één zomer — aan pogingen daartoe al hare beschikbare krachten wijde is de wensch van

(get.) A. A. W. HUBRECHT en G. C. J. VOSMAER.

Wij eindigen hiermede ons Verslag van dit jaar; wij voegen er een tabel aan toe van de punten op welke gedurende den tocht met de stoomboot Argus met den trawl, de oesterkor of de dreg gevischt is. Omtrent den staat der geldmiddelen moge het volgende overzicht hier een plaats vinden.

VERSLAG OMTRENT DEN STAAT DER GELDMIDDELEN.

Inkomsten.

Extra-bijdrage van de HH. de Groot en Bolier (oesterkweekers)	f 100,—
Bijdrage van het Bestuur der Visscherij op de Schelde en Zeeuwsche Stroomen	» 500,—
Terughetaling voorschot Ned. Dierk. Vereeniging	» 114.46 ^s
Subsidie Nederlandsche Regeering	» 1000.—
Jaarlijksche Bijdrage Teyler's Stichting	» 300.—
» » Natura Artis Magistra	» 25.—
Transporteere	f 2039.46 ^s

Transport	f 2039.46 ^s
Jaarlijksche Bijdrage Zeeuwsch Genootschap	» 10.—
» » van bijzondere personen	» 215.50
Bijdrage van de Vereeniging van Oesterkweekers	» 300.—
Gemaakte rente	» 3.57
	<u>f 2568.53^s</u>

Uitgaven.

1880/81.

Exploitatiekosten, idem vervoer etc.	f 249.72
Uitbreiding inventaris	» 96.08 ^s
Administratiekosten, drukwerk, verslagen enz.	» 220.55 ^s
Chemicaliën, glaswerk enz.	» 201.24 ^s
Vergoeding deelnemers oesteronderzoek (reiskosten)	» 164.80
» » (verblijfkosten)	» 87.10

1881/82.

Exploitatiekosten incl. vervoer etc.	f 295.66
Uitbreiding inventaris	» 40.46
Administratiekosten	» 141.07 ^s
Chemicaliën, glaswerk enz.	» 228.09 ^s
Onderhoud gebouw	» 41.—
Reiskosten Commissiel. en deelnemers oesteronderzoek	» 212.44
Verblijfkosten » » » »	» 248.57 ^s
	<u>f 2226.31</u>

Balans.

De ontvangsten bedragen	f 2568.53 ^s
De uitgaven bedragen	» 2226.31
Voordeelig Saldo	<u>f 342.22^s</u>

9 Za
10 Za
11 Ro
12 Ro
13 Tu
14 Be
15 He
16 He
17 La
18 Be
19 En
20 En
21 En
22 Re
23 Re
24 Id
25 Oo
26 Vl
27 Ke
28 In
29 Br

Lijst der punten, op welke in April 1882 met de stoomboot „Argus” gevischt is.

NOMMER DER DREGGING	PLAATSBEPAALING	DATUM EN UUR	Diepte (Vademen)	AANWIJZING V. D. AREOMETER	TEMPERATUUR WATER A. D. OPPERVLAKTE	TEMPERATUUR V. D. ATMOSFEER	VISCHWAND	OPBRENGST DER DREGGING
1	Buiten den Roompot. Bewesten den Banjaard. Bezuiden <i>witte ankerboevormige ton met rooden bol</i> .	11 April 10 uur A. M.	8—11	1.0254	9 ¹ / ₂ ° C.	14 ¹ / ₂ ° C.	Groote dreg.	Asteracanthion rubens, Flustra, Halodactylus, Crangon vulgaris, Pagurus bernhardus, Eieren van Buccinum undatum, Plaatjes, Rog, enkele Aktinien, Kwallen enz.
2	Een uur buiten de <i>roode uiterton met bol</i> van het Oostgat.	11 ¹ / ₂ uur A. M.	—	—	—	—	Kleine dreg.	Veel leege schelpen, Ophiuren, Gammariden, Pagurus bernhardus enz.
3	Mond van den Roompot. Tusschen <i>Witte en Zwarte Uiterton</i> .	2 uur P. M.	—	—	—	—	Trawl.	Veel Bryozoën, Polynoë, Asteracanthion, Gammarus, Pagurus bernhardus, Hyas, Portunus holsatus, Buccinum-eieren, Plaatjes, Scharren, kleine Rog.
4	Als 3.	2 uur P. M.	—	—	—	—	Kleine dreg.	Bijna uitsluitend Kwallen. Een enkele Annelid.
5	Roompot tot vóór het Veergat.	5 uur P. M.	4—6	1.023	9 ¹ / ₂	—	Trawl.	Kwallen. Enkele ex. van Asteracanthion, een groote Plaat.
6	Roompot, westelijk stoomend.	12 April 10 uur A. M.	9—13	1.023	8 ³ / ₄	10	Kleine dreg en trawl.	Leege schelpen; Kwallen met Hyperia, enkele Carcinus moenas enz.
7	Veergat (tusschen Veere en het Wachthuis).	2 uur P. M.	3—5	1.025	9 ¹ / ₂	—	Kleine dreg van uit de sloep.	Mysis, Pholas, Littorina, Cardium, Idothea, Carcinus met Sacculina, Asteracanthion, Gammarus locusta enz.
8	Veergat tegenover de oude Middelburgsche haven.	4 uur P. M.	9—12	—	—	—	Groote dreg en oesterkor.	Schelpgrond. Enkele Garnalen, Derriebonken met schelpjes van Pholas. Leven schaarsch.
9	Zandkreek, voorbij Zwarte ton N ^o . 6.	6 uur P. M.	7	—	—	—	Oesterkor.	Carcinus moenas met Sacculina, Portunus holsatus, Hyas araneus, Crangon vulgaris en Mysis.
10	Zandkreek, vóór duiker nabij Withuis.	7 uur P. M.	6 à 7	—	—	—	Oesterkor.	Blauwe en vette slik (blauwe spiergrond). 3 Oesters, veel leege schelpen, groote Mossels, veel Buccinum, Hyas araneus, enkele Pholas enz.
11	Roompot, benoorden Noord-Beveland.	13 April 7 uur A. M.	8—10	—	—	—	Kleine dreg en trawl.	Leege schelpen; groote verweerde Oesterschelpen, tamelijk veel Kwallen, overigens leven schaarsch.
12	Roompot, tusschen Thoorpolder en 's Gravenhoek.	9 uur A. M.	12 à 16	1.023	9	—	Oesterkor en groote dreg.	Schelpen, waaronder levende. Kwallen, Carcinus moenas met Sacculina, Hyas araneus in bijzonder groote exemplaren.
13	Tusschen Noord-Beveland en Zierikzee (tusschen de Neeltje Jans Roggenplaat en Vuilbaard).	11 uur A. M.	8 à 9	—	—	—	Groote dreg.	Geen Kwallen meer. Enkele Mysis, een Idothea, enkele Bryozoën, veel leege schelpen.
14	Bezuiden Schouwen. Tusschen bet Nunnenplaatje en Schouwen.	1 uur P. M.	7 à 14	—	—	—	Oesterkor.	Enkele Asteracanthion, Hyas araneus, Portunus holsatus, Carcinus moenas, Pagurus bernhardus. Weinig leven.
15		2 uur P. M.	9 à 15	1.0237	9 ¹ / ₂	13 ¹ / ₂	Groote dreg en oesterkor.	Pycnogonum litorale. Pholas in roode baksteen. Ophelia(?), Hyas. Leege schelpen. Enkele Slangsterren.
16	Hammen, tegenover Weversluis.	17 à 20 5 à 6 — 10 à 12	—	—	—	—	Oesterkor.	Leege Oesterschelpen, Hyas, Carcinus enz. Enkele Wormen, Amphipoden enz. Blauwe slik met veel leege schelpen. Steenen, hout van de dijk.
17	Langs Plompe Toren van Koudekerke tot aan Burghsluis.	3 uur P. M.	5 à 7	—	—	—	Kleine dreg en oesterkor.	Enkele Mysis, Garnalen, Pagurus bernhardus, Hyas, Carcinus, Asteracanthion. Enkele derriebonken op een bodem van zand en veel schelpen.
18	Bewesten Schouwen. Tusschen Krabbeplaatje en Schouwen.	3 ¹ / ₂ uur P. M.	5 à 7	—	—	—	Kleine dreg en oesterkor.	Veel leege schelpen. Zeesterren, Mosselzaad, Hyas, Pagurus enz. Syngnathus, Mysis.
19	Engelsch Vaarwater, tegenover Zandkreek.	15 April 5 ¹ / ₂ uur A. M.	10—12	—	—	—	Trawl.	Mysis, enkele Anneliden en Amphipoden.
20	Engelsch Vaarwater, tegenover Polder van Alteklein.	7 uur A. M.	10	—	—	—	Groote dreg.	
21	Engelsch Vaarwater, tusschen Vuilbaard en Galgenplaat.	8 uur A. M.	6—8	1.0265	9 ³ / ₄	11 ¹ / ₂	Kleine dreg en oesterkor.	Hyas enz. Veel „groen goed”, Wieren enz. Pycnogonum litorale, Bryozoën.
22	Reede van Zierikzee voor de Val.	8 ¹ / ₂ uur A. M.	10—12	—	—	—	Kleine dreg en oesterkor.	Zand. Steenen van de bestorting. Losse stukken blauwe slik. Palaemon spec. tusschen de Garnalen.
23	Reede van Zierikzee vóór den Hoek van Ouwerkerk.	9 ¹ / ₂ uur A. M.	8—10	—	—	—	Oesterkor.	Enkele Oesters, veel Oesterschelpen, Buccinum, Zeesterren, blauwe slik.
24	Idem. Tegenover den Hoek van Ouwerkerk.	10 uur A. M.	12—16	—	—	—	Groote dreg en oesterkor.	Palaemon, Pycnogonum litorale.
25	Oosterschelde, tusschen Gorishoek en de Vlije.	16 April 6 uur A. M.	5—8	—	—	—	Trawl en groote dreg.	Derriebonken, leege Oesterschelpen, Aktinien van groote afmeting, Pagurus, Gammarus enz.
26	Vlije. Roodeboei tot Brabantsch Vaarwater.	7 ¹ / ₂ uur A. M.	5	1.025	9	5	Oesterkor en kleine dreg.	Idothea, Carcinus moenas met Sacculina, Hyas araneus, Asteracanthion. Schelpgrond, de platen aan beide zijden zijn dor en zandig.
27	Keeten tegenover Haven van Stavenisse.	8 uur A. M.	5—6	—	—	—	Oesterkor en kleine dreg.	Veel mosselen, groot van stuk, Mysis, Anneliden, Tellina, Zeesterren, Krabben.
28	Ingang Brabantsch Vaarwater aan de Noordzij.	9 uur A. M.	4—5	—	—	—	Kleine dreg en oesterkor.	Mysis, Crangon, Tellina.
29	Brabantsch Vaarwater.	9 ¹ / ₂ uur A. M.	8—12	—	—	—	Oesterkor en trawl.	Weinig leven. Schelpgrond. Enkele Rog, Krabben enz.

behoorende bij het 7^{de} Jaarverslag
 ent het Zoöl. Station der N. D. V.

Tijds. d. Ned. Dierk. Ver. VI.

lijst der punten, op welke in April 1882 met de stoomboot
 „Argus” gevischt is.

PLAATSBEPALING	DATUM EN UUR	Diepte (Vademen)	AANWIJZING V. D. AREOMETER	TEMPERATUUR WATER	TEMPERATUUR A. D. OPPERVLAKTE	TEMPERATUUR V. D. ATMOSFEER	VISCHWAND	OPBRENGST DER DREGGING
en Roompot. Bewesten den Ban- Bezuiden witte ankerboevormige rooden bol.	11 April 10 uur A. M.	8—11	1.0254	9 $\frac{1}{2}$ ° C.	14 $\frac{1}{2}$ ° C.		Groote dreg.	Asteracanthion rubens, Flustra, Halodactylus, Crangon vulgaris, Pagrus bernhardus, Eieren van Buccinum undatum, Plaatjes, Rog, enkele Aktinien, Kwallen enz.
buiten de roode uiterton met bol t Oostgat.	11 $\frac{1}{2}$ uur A. M.	—	—	—	—		Kleine dreg.	Veel leege schelpen, Ophiuren, Gammariden, Pagurus bernhardus enz.
in den Roompot. Tusschen Witte urte Uiterton.	2 uur P. M.	—	—	—	—		Trawl.	Veel Bryozoën, Polynoë, Asteracanthion, Gammarus, Pagurus bernhardus, Hyas, Portunus holsatus, Buc- cinum-eieren, Plaatjes, Scharren, kleine Rog.
tot vóór het Veergat. westelijk stoomend.	2 uur P. M. 5 uur P. M.	—	—	—	—		Kleine dreg. Trawl.	Bijna uitsluitend Kwallen. Een enkele Annelid. Kwallen. Enkele ex. van Asteracanthion, een groote Plaat.
(tusschen Veere en het Wacht- egenover de oude Middelburgsche c, voorbij Zwarte ton N ^o . 6. c, vóór duiker nabij Withuis.	12 April 10 uur A. M. 2 uur P. M.	4—6 9—13	1.023 1.023	9 $\frac{1}{2}$ 8 $\frac{3}{4}$	10		Kleine dreg en trawl.	Leege schelpen; Kwallen met Hyperia, enkele Carcinus moenas enz.
benoorden Noord-Beveland. tusschen Thoornpolder en 's Gra- c.	2 uur P. M. 4 uur P. M.	3—5 9—12	1.025	9 $\frac{1}{2}$	—		Kleine dreg van uit de sloep. Groote dreg en oesterkor.	Mysis, Pholas, Littorina, Cardium, Idothea, Carcinus met Sacculina, Asteracanthion, Gammarus locusta enz. Schelpgrond. Enkele Garnalen, Derriebonken met schelp- jes van Pholas. Leven schaarsch.
Noord-Beveland en Zierikzee (tuse- Neeltje Jans Roggenplaat en rd).	6 uur P. M. 7 uur P. M.	7 6 à 7	—	—	—		Oesterkor.	Carcinus moenas met Sacculina, Portunus holsatus, Hyas araneus, Crangon vulgaris en Mysis.
Schouwen. Tusschen bet Nun- tje en Schouwen. tegenover Weversluis.	7 uur P. M. 13 April 7 uur A. M. 9 uur A. M.	8—10 12 à 16	— 1.023	— 9	—		Kleine dreg en trawl. Oesterkor en groote dreg.	Leege schelpen; groote verweerde Oesterschelpen, tame- lijk veel Kwallen, overigens leven schaarsch. Schelpen, waaronder levende. Kwallen, Carcinus moenas met Sacculina, Hyas araneus in bijzonder groote exem- plaren.
mppe Toren van Koudekerke tot rghsluis.	11 uur A. M.	8 à 9	—	—	—		Groote dreg.	Geen Kwallen meer. Enkele Mysis, een Idothea, enkele Bryozoën, veel leege schelpen.
Schouwen. Tusschen Krabbe- n Schouwen.	1 uur P. M.	7 à 14	—	—	—		Oesterkor.	Enkele Asteracanthion, Hyas araneus, Portunus holsa- tus, Carcinus moenas, Pagurus bernhardus. Weinig leven.
Vaarwater, tegenover Zandkreek. Vaarwater, tegenover Polder van n. Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	2 uur P. M. 3 uur P. M.	9 à 15 17 à 20 5 à 6— 10 à 12	1.0237	9 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$		Groote dreg en oesterkor. Oesterkor.	Pycnogonum litorale. Pholas in roode baksteen. Ophelia(?), Hyas. Leege schelpen. Enkele Slangsterren. Leege Oesterschelpen, Hyas, Carcinus enz. Enkele Wor- men, Amphipoden enz. Blauwe slik met veel leege schelpen. Steenen, hout van de dijk.
Schouwen. Tusschen Krabbe- n Schouwen.	3 $\frac{1}{2}$ uur P. M.	5 à 7	—	—	—		Kleine dreg en oesterkor.	Enkele Mysis, Garnalen, Pagurus bernhardus, Hyas, Carcinus, Asteracanthion. Enkele derriebonken op een bodem van zand en veel schelpen.
Vaarwater, tegenover Zandkreek. Vaarwater, tegenover Polder van n. Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	8 $\frac{1}{2}$ uur P. M.	5 à 7	—	—	—		Kleine dreg en oesterkor.	Enkele Mysis, Garnalen, Pagurus bernhardus, Hyas, Carcinus, Asteracanthion. Enkele derriebonken op een bodem van zand en veel schelpen.
Vaarwater, tegenover Zandkreek. Vaarwater, tegenover Polder van n. Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	15 April 5 $\frac{1}{2}$ uur A. M. 7 uur A. M.	10—12 10	—	—	—		Trawl. Groote dreg.	Veel leege schelpen. Zeesterren, Mosselzaad, Hyas, Pa- gurus enz. Syngnathus, Mysis. Mysis, enkele Anneliden en Amphipoden.
Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	8 uur A. M.	6—8	1.0265	9 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{2}$		Kleine dreg en oesterkor.	Hyas enz. Veel „groen goed”, Wieren enz. Pycnogonum litorale, Bryozoën.
Zierikzee vóór den Hoek van erk. egenover den Hoek van Ouwer- lde, tusschen Gorishoek en odeboei tot Brabantsch Vaar- egenover Haven van Stavenisse. rabantsch Vaarwater aan de Vaarwater.	8 $\frac{1}{2}$ uur A. M. 9 $\frac{1}{2}$ uur A. M. 10 uur A. M.	10—12 8—10 12—16	—	—	—		Kleine dreg en oesterkor. Groote dreg en oesterkor.	Zand. Steenen van de bestorting. Losse stukken blauwe slik. Palaemon spec. tusschen de Garnalen. Enkele Oesters, veel Oesterschelpen, Buccinum, Zeester- ren, blauwe slik. Palaemon, Pycnogonum litorale.
Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	16 April 6 uur A. M. 7 $\frac{1}{2}$ uur A. M.	5—8 5	— 1.025	— 9	— 5		Trawl en groote dreg. Oesterkor en kleine dreg.	Derriebonken, leege Oesterschelpen, Aktinien van groote afmeting, Pagurus, Gammarus enz. Idothea, Carcinus moenas met Sacculina, Hyas araneus, Asteracanthion. Schelpgrond, de platen aan beide zij- den zijn dor en zandig.
Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	8 uur A. M.	5—6	—	—	—		Oesterkor en kleine dreg.	Veel mosselen, groot van stuk, Mysis, Anneliden, Tel- lina, Zeesterren, Krabben.
Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	9 uur A. M.	4—5	—	—	—		Kleine dreg en oesterkor.	Mysis, Crangon, Tellina.
Vaarwater, tusschen Vuilbaard enplaat. Zierikzee voor de Val.	9 $\frac{1}{2}$ uur A. M.	8—12	—	—	—		Oesterkor en trawl.	Weinig leven. Schelpgrond. Enkele Rog, Krabben enz.