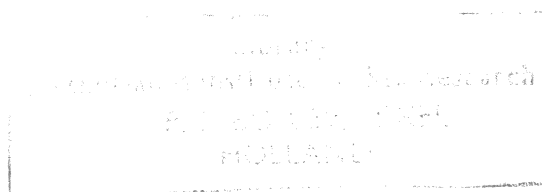


Planktonvisserij vanaf het lichtschip Texel

door

W. Chr. de Kock



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ONDERZOEK DER ZEE

PUBLICATIES EN VERSLAGEN:

nummer 1966-2

4-17-71 (10-11-71) 10-11-71 10-11-71

10-11-71 10-11-71 10-11-71

10-11-71 10-11-71

10-11-71 10-11-71

Rechten voorbehouden

Van interne verslagen zijn nadruk of aanhalingen slechts
toegestaan met uitdrukkelijke toestemming van het NIOZ.

10-11-71 10-11-71 10-11-71

10-11-71 10-11-71

10-11-71

Planktonvisserij vanaf het lichtschip Texel

door

W. Chr. de Kock

(Intern verslag)

over

werkzaamheden verricht

in het tijdvak November - December, 1965

op

het NIOZ te Den Helder

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ONDERZOEK DER ZEE

PUBLICATIES EN VERSLAGEN:

nummer 1966-2

Planktonvisserij vanaf het lichtschip Texel

door

W. Chr. de Kock

(intern verslag)

Inhoud:

I. Inleiding	1
II. Methode	4
III. Algemene opmerkingen	7
IV. Literatuur	8

I. Inleiding

In het kader van een onderzoek naar de oriëntatie van trekkende glasalen (Anguilla vulgaris Turt.), uitgevoerd op het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (N.I.O.Z.) te Den Helder, werd in de jaren 1956 t/m 1959 o.m. vanaf het lichtschip Texel gevist met een ringtrawl, waarmee naast glasalen velerlei grotere plankton-organismen konden worden gevangen. Een beschrijving van deze ringtrawl geeft CREUTZBERG (1961 pag. 263).

Ten behoeve van het N.I.O.Z. is hetzelfde type net (sarangaas, maaswijdte $2 \times 2 \text{ mm}^2$) in de jaren na 1959 aan boord van het lichtschip Texel gebruikt om groter zoöplankton (macroplankton) te vangen. Dit gebeurt ook thans nog. Bij deze planktonvisserij wordt gebruik gemaakt van de diensten van Loodswezen- personeel, dat op het lichtschip Texel is gestationneerd en dat voor dit werk een (uiterst geringe) vergoeding ontvangt. De werkzaamheden bestaan hierbij uit het

uitzetten en inhalen van het net, het verzamelen en conserveren van de vangst (in plastic zakken met $\pm$ 4% formaline oplossing toegevoegd aan zeewater) en de notitie van enige onmisbare gegevens (datum, tijd, tij, watertemperatuur) bij iedere vangst.

Er wordt uitsluitend in de bovenste waterlaag gevist. De diepte waarop men vist, varieert hierbij naar schatting van 0-5 m en is afhankelijk van de stroomsterkte ter plaatse op ieder gegeven tijdstip. Met de toepassing van een drijver (Schotse blaas) in combinatie met een gewicht met afzonderlijke lijnen resp. aan de bovenzijde en de onderzijde van de ring (hoepel) bevestigd, zou deze ongecontroleerde variatie kunnen worden vermeden, waarbij men tevens een voortdurend verticale stand van de hoepel kan realiseren.

Het lichtschip Texel ligt met een zware ketting verankerd aan de Noordzee-bodem (pos. $53^{\circ} 01'N - 4^{\circ} 22'E$, diepte $\pm$ 28 m). De ring-trawl kan dus niet worden getrokken door het schip, doch dient ieder half tij opnieuw te worden uitgezet, waarbij dit net zich passief richt naar de stroom en hierdoor wordt opengedrukt. Bij geringe stroomsnelheden tijdens de kentering wordt het net niet voldoende opengehouden door de stroom en zakt het tevens omlaag, zodat het moet worden ingehaald. De visduur per half tij varieert aanzienlijk, doch bedraagt meestal 4-6 uur. Bij krachtige wind en/of golfslag kan er niet gevist worden.

Determinaties en tellingen van gevangen organismen, gerangschikt naar datum, tij en tijd van de dag worden door het N.I.O.Z. verzorgd. Bij deze uitwerking kwamen vragen naar voren, waarbij de behoefte ontstond aan het verkrijgen van planktonmonsters, die naast de oppervlakte-gegevens inzicht zouden geven in de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling van op grotere diepte- i.c. dicht boven

de zeebodem- gevangen zoöplankton.

Teneinde dergelijke diepte-monsters te kunnen bemachtigen, werd- binnen het raam der financiële en technische mogelijkheden van het N.I.O.Z. - een eenvoudige vismethode ontwikkeld. Binnen de beschikbare periode van 2 maanden (Nov. - dec. 1965) kon de praktische toepassing van deze methode aan boord van het lichtschip Texel niet verwezenlijkt worden. Krachtige wind en een ruwe zee maakten het transport van de benodigde apparatuur per sloep van de loodsboot naar het lichtschip Texel bij voortduring onmogelijk.

Betrouwbaarheidseisen binden ons bij een kwalitatieve en kwantitatieve vergelijking tussen diepte- en oppervlaktewaarnemingen tenminste aan de volgende voorwaarden;

- a) de toepassing van identieke vang-apparatuur onder en boven
- b) het vissen gedurende eenzelfde periode en dezelfde tijd aan oppervlakte en bodem,
- c) het kennen van de stroomsterkten aan oppervlakte resp. bodem tijdens het vissen, teneinde de vangst kwantitatief in aantallen per volume-eenheid zeewater te kunnen opgeven,
- d) de toepassing van een mechanisme dat bij het diepte-net het vissen in tussen oppervlakte en bodem gelegen waterlagen uitsluit tijdens het vieren en ophalen.

Voor uitvoering van een werkprogramma op het lichtschip Texel moet rekening gehouden worden met enige eisen van het Loodswezen:

- a) visapparatuur moet a/b lichtschip Texel op simpele en snelle wijze opgesteld kunnen worden. Zij moet tevens weer vlot en gemakkelijk zijn te demonteren,
- b) hulp van derden wordt bij het voorgestelde programma van dieptemonstering niet door het Loodswezen gegarandeerd;

zeker niet 's nachts. De visapparatuur moet door 1 personeelslid van het N.I.O.Z. bediend kunnen worden, c) de kapitein van het lichtschip Texel bepaalt of wind, zeegang en stroom het vissen toelaten. Het risico van beschadiging der ankerketting of verwarring van het net en/of vislijnen in de ketting wil men vermijden.

II. Methode

Langs een net met vrij hangend gewicht verzwaarde, verticaal hangende kabel zou een ringtrawl op grotere diepte zijn te brengen en weer opgehaald kunnen worden. Hiermee zou men tevens vermijden dat het net tijdens uitvieren of inhalen (wanneer dit vlot kan gebeuren) tussenliggende waterlagen bevist, daar de opening van het net (hoepel) steeds zijn verticale stand kan behouden. De richting der op- en neergaande beweging ligt dan in het vlak van de hoepel.

Een gewicht echter, dat bij een krachtige tijstroom een (staal) kabel verticaal moet laten hangen zou zo zwaar moeten zijn, dat daarbij een eenvoudig hantering bij het overboord zetten en weer ophijzen niet meer denkbaar is. De kaapstander van het lichtschip Texel mag voor zulk werk niet ingeschakeld worden, bovendien is het Loodswezen bevreemd voor contact tussen gewicht en ankerketting en daaruit resulterende schade, wanneer het schip onder invloed van wind en stroom over haar eigen ankerketting zou gaan drijven- iets wat geregeld voorkomt.

De volgende methode is meer bruikbaar voor toepassing a/b lichtschip Texel. Zij bleek a/b van de voor anker liggende "Ephyra" goed te functioneren (zie fig. 1, 2 en 3).

De hoepel van de ringtrawl wordt aan één zijde (onderzijde) verzwaard met een ijzeren gewicht van 25 kg, dat met een staal-draadje van 2 m lengte aan een oog van de hoepel is verbonden. Aan de tegenoverliggende zijde (bovenzijde) van de hoepel wordt op overeenkomstige wijze d.m.v. een nylon kabel van 25 m lengte een (schotse) drijfblaas verbonden. Gewicht en drijfblaas vormen zo een balanceersysteem dat is afgestemd op de diepte van de Noordzee bij het lichtschip Texel- t.w. 28 m- en houden de hoepel min of meer in een verticale stand 2-3 m boven de zeebodem. De 4 hoepeltouwen (T) van het net kunnen met harpsluitingen bevestigd worden aan een sliphaak (S), die op zijn beurt met harpsluitingen bevestigd is aan de vislijn (V). De vislijn bestaat uit staaldraad van 6 mm dwarsdoorsnede, waarvan bij een diepte van 28 m minstens 45 m moet worden uitgevierd om de methode te doen functioneren. De lijn is op de trommel (Tr) van een kleine winch (hooiberglier) gewonden en kan worden uitgevierd over een katrol (Ka), die d.m.v. een draaiwartel (D) draaibaar is om zijn verticale as. Deze katrol is vrij opgehangen aan het uiteinde van een lierarm (A), die aan de oorspronkelijke- door het N.I.O.Z. goedkoop aangeschafte- hooiberglier is vastgelast, teneinde contact tussen de vislijn en de ietwat spits toelopende achtersteven van lichtschip Texel te vermijden.

De lier kan met bouten (B) op de reling van het achterschip even buiten de as van het schip gemonteerd worden. De lier moet met handkracht bediend worden. Naast het opwinden van de vislijn moet ook het afwinden van de lijn met de hand draaiend geschieden. Wat dit afwinden betreft, zou een scharnierend systeem, waarbij men de worm (Wo) met overbrengingstandwielen (O) van het wormwiel (W) af kan draaien, de voorkeur verdienen. Het net kan zich dan op "eigen"

kracht uitvieren in de stroom. Toevoeging van een rem-mechanisme is daarbij noodzakelijk.

Vervanging van handbediening door toepassing van een bescheiden electromotorisch aandrijfsysteem zou overigens de aangewezen oplossing zijn bij deze planktonvisserij. Rijksvoorschriften staan dit a/b licht-schip Texel in eerste instantie niet toe; energiebron is echter aanwezig. Het gebruik van een brandstofmotor schijnt evenzo aan banden te zijn gelegd.

Zonder toepassing van een ontkoppelingsmechanisme onder water levert het inhalen van het net de volgende moeilijkheden op:

- 1) de te overwinnen weerstand van het net in de stroom vergt een te grote fysieke inspanning bij het binnenhalen,
- 2) het binnendraaien neemt als gevolg van de lier-constructie (in combinatie met 1) te veel tijd in beslag, zodat tussen bodem en oppervlakte allerlei niveaus te langdurig bevestigd worden.

Een toepasbaar ontkoppelings-mechanisme vindt men in de sliphaak (o.m. gebruikt in de vroegere snörrevaart-visserij). Door vanaf het schip met een dunne stevige lijn (L) de ovale ring (R) van de sliphaak (S) te trekken, glippen de hoepeltouwen (T) der ringtrawl van de sliphaak (en dus van de vislijn) af. Het net wordt dan binnengetrokken aan de staalkabel (K), die aan de ene zijde op een plaats vóór de sliphaak met harpsluitingen en een kettingschalen aan de vislijn (V) bevestigd is en aan de andere zijde met een harpsluiting verbonden is aan een stalen oog van de onderzijde der hoepel (waaraan ook de lijn van het gewicht, zoals besproken vastzit). De ring (R) wordt tijdens het vissen op zijn plaats gehouden door een veer (Ve). De kabel (K) hangt tijdens het vissen slap in een flauwe bocht. Na

het lostrekken van de sliphaak richt de hoepel zich zo, dat de vislijn in het vlak van de netopening komt te liggen. Een dergelijke stand in het water maakt het vangen van plankton-organismen verder niet mogelijk en maakt de te overwinnen weerstand bij het binnendraaien minimaal. De lijn (L) mag bij het uitzeten van het net niet gespannen worden. Het uitvieren dient dus omzichtig te gebeuren.

Kwantitatieve planktonwaarnemingen dienen te worden uitgedrukt in aantallen organismen per volume eenheid water. Voor een grove bepaling van de hoeveelheid water, die per tijdseenheid door het net is gestroomd en waaruit in meer of mindere mate planktonorganismen zijn geselecteerd (o.m. afhankelijk van grootte, vorm, mobiliteit en dichtheid) is het noodzakelijk naast de oppervlakte der netopening de gemiddelde stroomsnelheid door het net tijdens de vangperiode te kennen. Hiertoe zou een stroommeter van klein formaat in de netopening moeten worden bevestigd. Bij gebrek aan een dergelijke constructie moet in ieder geval meting der stroomsnelheden buiten het net, maar op hetzelfde niveau verricht worden.

Aan boord van het lichtschip Texel worden ten behoeve van het K.N.M.I. elke uur stroommetingen verricht op 6 en op 18 m diepte. Een algemeen beeld van de stroomsnelheden 2 à 3 m boven de zeebodem kan bij het planktonvissen verkregen worden met simpele meetapparatuur van het N.I.O.Z. Bij deze meetapparatuur kan het aantal omwentelingen van een schoepenrad d.m.v. geïnduceerde stroomstootjes aan boord op een meter worden afgelezen.

III. Algemene opmerkingen

Naast de visserij met het saran-gaasnet is het interessant om gelijktijdig een indruk te krijgen van de totale hoeveelheid plankton

verzameld met een veel nauwmaziger net. Hiervoor zou een planktonnet (doorsn. ronde opening 80 cm, maaswijdte $100 \times 100 \text{ u}^2$), dat op het N.I.O.Z. aanwezig is, gebruikt kunnen worden. Dit net is met de hand in te halen. Geadviseerd wordt met dit net een trekduur van 5 min. niet te overschrijden. Zonder speciaal oceanografisch instrumentarium (opening en sluitmechanisme) is dieptemonstering met een dergelijk net a/b lichtschip Texel niet te verwezenlijken.

Een monsterprogramma a/b lichtschip Texel zou kunnen bestaan uit:

10	visperioden	van 3 uur bij eb en daglicht
10	"	" 3 uur bij eb en nacht
10	"	" 3 uur bij vloed en daglicht
10	"	" 3 uur bij vloed en nacht.

Steeds gelijktijdig aan oppervlakte en bodem met identieke netten. Het is sterk aan te bevelen een dergelijk monsterprogramma enige malen in een jaar (b.v. 4 maal) in verschillende seizoenen te herhalen.

Geadviseerd wordt voor de uitvoering van een dergelijk programma 2 man personeel van het N.I.O.Z. naar het lichtschip Texel te zenden voor een periode van 2-3 weken. Het Loodswezen prefereert hierbij terecht een rustig anticyclonaal weertype.

IV. Literatuur

CREUTZBERG, F., 1961. On the orientation of migrating elvers (Anguilla vulgaris Turt.) in a tidal area. - Neth. Journal of Sea Research 1 (3): 257-338.

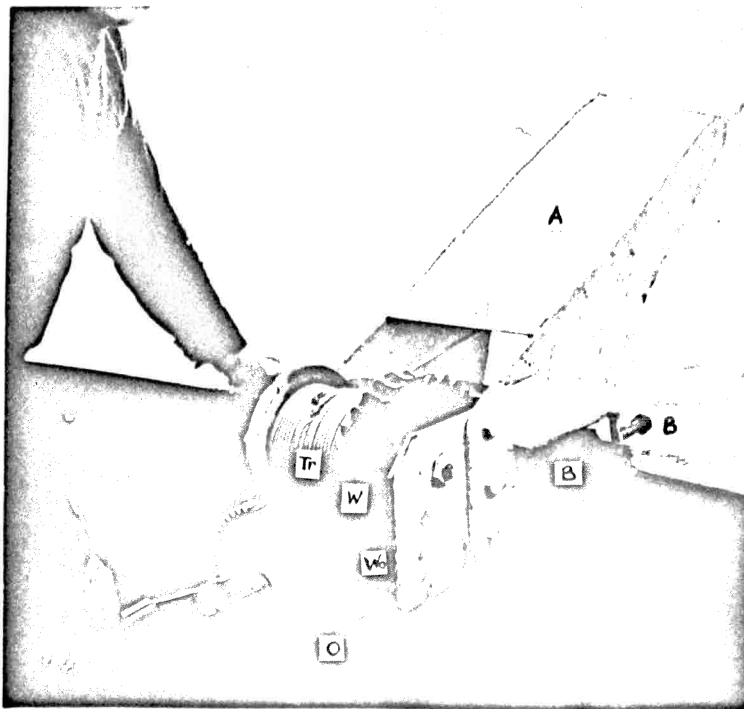


fig.1 winch

fig.2 ontkoppelingsmechanisme

fig.3 situatie bij het binnen-
halen van het net

fig.1

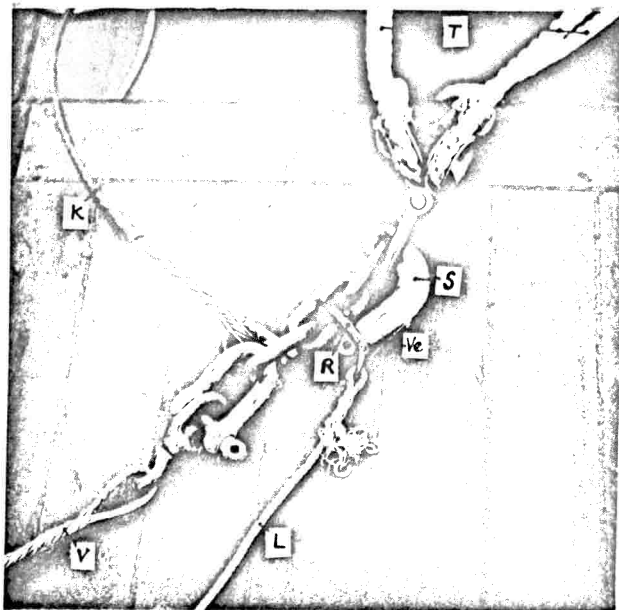


fig.2

fig.3

