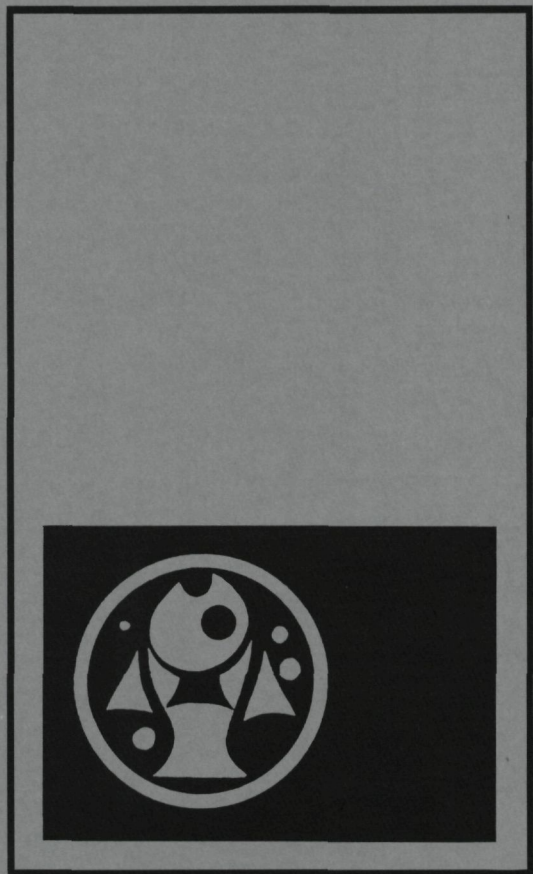


4

AKTIVITEITSVERSLAG 1984

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ



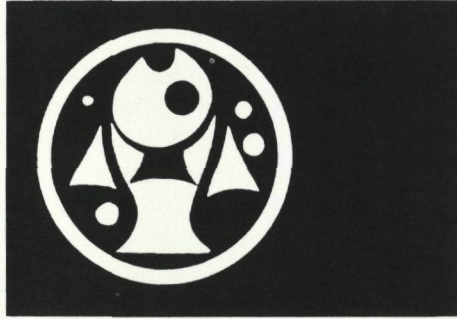
MINISTERIE VAN LANDBOUW
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK GENT

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ

Direkteur:	P. HOVART
Hoofd van de Afdeling Biologie en Viskwaliteit:	W. VYNCKE
Werkleider:	W. DESCHACHT
Assistenten:	R. DE CLERCK (*) G. VANDEN BROUCKE (**) D. DECLERCK (*) F. REDANT (*) K. VANDAMME (***)
Attachés:	M. BAETEMAN (***) D. MAERTENS (***)
Industriële ingenieurs:	R. FONTEYNE J. VANHEE F. DELANGHE
Technisch ingenieurs	N. CLOET (*) W. VANHEE

Ankerstraat, 1,
8400 Oostende
Tel. (059) 32.08.05 - 32.03.88

- (*) Werkgroep „Biologie“ (Commissie TWOZ-IWONL).
(**) Werkgroep „Techniek in de Zeevisserij“ (Commissie TWOZ).
(***) Rechtspersoonlijkheid van het Rijksstation voor Zeevisserij.



OPDRACHT

Het Rijksstation voor Zeevisserij is belast met biologisch en technisch onderzoek (kwantitatieve verbetering van de vangst en arbeidsrationalisatie aan boord van vissersvaartuigen), met studie over de kwaliteit (kwalitatieve verbetering van de vangst) en met onderzoek in de sectoren handel en visverwerkende nijverheid (valorisatie van de produktie).

A. BIOLOGISCH ZEEVISSERIJONDERZOEK

I. Studie van de prerekruteringsfase

In 1984 werden in de kustwateren twee bestandsopnamen van juveniele commerciële vissoorten uitgevoerd.

De voorjaarsbestandsopname (april) was gekenmerkt door hoge dichtheden van juveniele wijting en lage dichtheden van schar en schol (alle leeftijdsklassen). De densiteiten van de overige commerciële vissoorten (haring, sprot, kabeljauw en tong) waren middelmatig.

Gedurende de najaarsbestandsopname (september) werden hoge dichtheden van juveniele sprot, sub-adulte en adulte wijting en juveniele schar genoteerd. De densiteiten van juveniele wijting daarentegen waren zeer laag. De overige species waren in middelmatige tot lage aantallen aanwezig. Er werd ook gestart met het aanleggen van een databank van de bestandsopnamen. De doelstelling is om aan de hand van de dichtheidsschattingen per gebied tot een betere raming van de jaarklassensterkte voor Noordzee tong en schol te komen.

Er werd deelgenomen aan het internationaal tongplanktononderzoek. Gedurende het voorjaar werden twee campagnes uitgevoerd. Per campagne werden meer dan vijftig planktonstalen verzameld. De verwerking van de stalen (identificatie, dichtheidsbepaling) gebeurde in samenwerking met de Werkgroep „Schol- en tongplankton“ (IWONL-VUB).

II. Studie van de biomassa's van commerciële stocks

De bemonstering omtrent de commerciële aanvoer van tong en schol uit de Noordzee, het Engels Kanaal, de Keltische Zee en de Ierse Zee en van kabeljauw, wijting en schelvis uit de Noordzee werd voortgezet.

Uit deze bemonstering kon een leeftijdsverdeling per geslacht van iedere stock worden berekend (tabel 1). Op internationaal vlak werden deze gegevens aan de hand van de virtuele populatie-analyse globaal verwerkt, en biomassa's, paaibestanden en visserijsterftegraden voor elke stock konden worden berekend.

De voornaamste besluiten voor 1984 waren:

- De paaistand van Noordzee tong bereikte 45.000 ton. Deze hogere waarde na het dieptepunt van 1981, met amper 26.000 ton was het gevolg van de sterke jaarklassen 1980, 1981 en 1982 met dichtheden tussen de 140

Tabel 1. Aantal aangevoerde individuen van tong, schol, kabeljauw en wijting per gebied (1984)

Jaar- klassen	Aantal individuen (duizendtallen)																	
	Tong						Schol						Kabel- jauw					
	Noordzee		Engels K.		Kelt. zee		Ierse zee		Noordzee		Engels K.		Kelt. zee		Ierse zee		Noordzee	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1983	—	1095,2	129,4	474,4	—	217,4	201,8	—	491,9	58,1	85,2	—	59,7	—	26,5	—	1494,8	392,3
82	998,1	977,3	216,7	130,5	294,2	219,6	201,8	226,4	4169,6	755,0	1087,2	366,4	98,4	100,7	66,3	96,6	2096,5	2447,1
81	744,9	829,7	170,0	141,2	188,9	169,7	80,4	32,6	1597,4	4998,3	596,5	102,6	65,7	88,0	20,4	7,1	553,4	3274,3
80	510,5	701,9	243,4	192,6	99,3	217,8	117,2	92,6	591,8	934,9	272,5	160,2	37,3	52,8	6,9	19,8	115,2	1633,8
79	78	23,7	11,4	41,7	12,0	25,2	81,1	55,8	84,3	724,4	52,1	72,2	6,1	28,2	9,6	14,9	25,1	643,4
77	13,5	11,2	19,4	19,1	36,1	124,4	68,1	129,9	37,5	284,5	39,1	17,4	2,5	12,5	13,0	15,1	1,9	39,2
76	95,8	127,2	53,6	51,3	22,7	39,5	62,4	31,6	—	235,7	11,8	14,3	—	—	—	3,5	0,3	25,9
75	44,4	87,7	33,5	26,4	5,6	22,1	89,0	35,5	—	139,6	—	5,0	—	2,8	—	2,6	0,2	—
74	20,9	18,0	9,8	15,6	11,3	15,7	0,7	1,7	9,2	75,8	6,3	—	—	0,4	—	—	0,8	—
73	23,1	17,9	4,4	18,8	0,8	15,5	1,1	—	—	48,8	—	4,6	—	2,0	—	2,4	—	—
72	8,3	19,2	5,6	19,7	4,8	19,1	1,1	2,6	—	28,7	3,6	0,7	—	0,8	—	0,3	—	—
71	—	10,2	9,0	—	2,0	17,7	1,2	13,2	—	14,3	—	2,2	—	—	—	—	—	—
70	—	1,1	1,4	6,8	10,3	9,0	—	—	—	14,3	—	5,6	—	—	—	—	—	—
≤69	29,7	27,9	10,4	32,0	5,6	42,3	2,1	13,3	—	92,5	—	2,9	—	—	—	—	—	—
Totale aanvoer in ton	1608,6	605,9	709,3	405,0	6412,1	923,8	266,3	111,3	4582,2	2314,4	—	—	—	—	—	—	—	—

en 160 miljoen rekruten (gemiddeld 90 miljoen). De vangsten volgden deze opwaartse trend.

- De scholvangsten in de Noordzee bedroegen sedert 1982 ruim 150.000 ton. De reden voor deze uitzonderlijke hoge vangsten was opnieuw te zoeken in zeer hoge dichtheden van de rekruten van de jongste jaren. In deze reeks van sterke broedjaren werd de hoogste dichtheid vastgesteld bij het broed van 1979 met meer dan 700 miljoen 0-jarigen.
- Na enkele opeenvolgende slechte broedjaren in de tongstand van de Ierse Zee en de Keltische Zee bleek uit de eerste vaststellingen dat de jaarklasse 1981 in beide stocks hogere dichtheden vertoonde dan gemiddeld.
- De achteruitgang van de kabeljauwvangsten, reeds vastgesteld in het vorige activiteitsjaar, heeft zich verder gezet. Sedert 1981 kwamen geen broedjaren van betekenis voor in de Noordzee stock.

III. Studie van de visserijsterftegraad per leeftijdsgroep

Een berekening per leeftijdsklasse en per jaar van de visserijsterftegraad werd gemaakt. Voor alle stocks, vermeld onder punt II, werden gemiddelden over de meest geëxploiteerde leeftijdsgroepen, alsmede optimale visserijsterftegraden geraamd.

De resultaten wezen op een optimale bevissing van enkele belangrijke stocks zoals de schol uit de Noordzee en de tong uit de gebieden Keltische Zee en Ierse Zee. De Noordzee tongstock zou voor een optimale bevissingstoestand een daling van de mortaliteit tot 60% van de huidige graad vereisen. De drie belangrijkste rondvispopulaties in de Noordzee, nl. de kabeljauw, wijting en schelvis worden ver boven het optimale punt bevist en de gemiddelde visserijsterftegraad zou tot ongeveer 30% van de huidige graden moeten worden teruggebracht.

IV. Studie van de prognosetechnieken

Aan de hand van de voor 1984 berekende stockdichtheden werden vangst-voorspellingen voor 1985 uitgevoerd. Bij deze voorspellingen werd een reeks van mogelijke visserijsterftegraden betrokken en werd tevens voor elke optie de resterende paaistand in 1986 geschat.

De belangrijkste vaststellingen waren:

- Een markante verhoging in de kabeljauwvangsten in de Noordzee bij gelijkblijvende visserijdruk tot 260.000 ton wordt verwacht. De reden hiervoor moet gezocht worden in de aangroei in de stock door de jaarklasse 1983 die op 400 miljoen stuks werd geschat, hetzij één der sterkste broedjaren uit de naoorlogse periode.
- Bij de tong- en scholvangsten in de Noordzee wordt een zeer kleine terugloop verwacht, omdat de recente broedjaren geen grote dichtheden vertoonden.
- De daling in de tongvangsten uit de Keltische Zee en de Ierse Zee die zich reeds enkele jaren manifesteerde, zal zich in 1985 niet voortzetten omdat de jaarklasse 1981 in beide gebieden beter is dan gemiddeld.

V. Studies van de bioenergetica van de stocks in een meersoortenmodel

Aan de hand van de bekomen groeicurven van de onderzochte vissoorten, vermeld onder punt II, werden voor het jaar 1983 voedselbalansen opge maakt. Het energieverbruik over de seizoenen werd berekend. Aandacht werd vooral besteed aan het verschijnsel van de groeiversnelling in de tongstand van de Keltische Zee.

De studie van de konditiefactor en de somatische leverindex van kabeljauw, wijting, schol en tong over de vier kwartalen werd afgewerkt. Grote verschillen kwamen voor per seizoen en de afhankelijkheid van de konditiefactor met het paaigedrag werd aangetoond. Ook werd een stijgende trend met toenemende leeftijd vastgesteld.

VI. Resultaten van de merkproef op schar

De in 1979 uitgevoerde merkproeven werden verder verwerkt en samengevat werden volgende resultaten bekomen:

- De algemene richting van verplaatsing was naar noordoostelijke gebieden (Brown Bank en East Deep Water).
- Buiten deze hoofdrichting werden in veel mindere mate, maar toch regelmatig, terugmeldingen vastgesteld afkomstig uit het oostelijke gedeelte van het Engels Kanaal.

- Een derde migratieroute die slechts door een viertal terugmeldingen werd aangetoond, was in west- tot noordwestelijke richting (Engelse zuidoost kust).
- Algemeen gezien werden grote afstanden afgelegd: in sommige gevallen werd tot 150 nautische mijlen over een periode van 86 dagen gezwommen.
- Uit de proef bleek dat de schar na het paaien in het voorjaar de Belgische kustwateren verlaat en de paaigrond terug opzoekt gedurende het volgende jaar.

VII. Studie van de garnaalpopulatie

De analyse van de gegevens betreffende de omvang en de samenstelling van de garnaalpopulatie (*Crangon crangon*) in de Belgische kustzone werd voortgezet. Dit onderzoek heeft betrekking op cijfermateriaal dat gedurende de periode 1973-1982 werd verzameld.

De interpretatie van deze gegevens liep echter aanzienlijke vertraging op als gevolg van de onzekerheden in verband met de groeisnelheid en de mogelijke protandrische geslachtsverandering van garnaal. Een geplande kritische herziening van de literatuur terzake, gekombineerd met histologische studies van de gonaden, beiden in samenwerking met het Limburgs Universitair Centrum uitgevoerd, zal hier wellicht klaarheid kunnen brengen.

VIII. Studie van de Noorse kreeft populatie

De marktanalyses op Noorse kreeft (*Nephrops norvegicus*) werden in 1984 voortgezet. Gedurende de periode april-oktober werden om de twee weken de lengtesamenstelling en de geslachtsverdeling van de aanvoer bepaald. De resultaten van een onderzoek omtrent de circadiane variaties in de vangst per eenheid van visserij-inspanning en de lengtesamenstelling van de Noorse kreeft vangsten in de Centrale Noordzee werden gepubliceerd. De waarden vertonen een opmerkelijke ritmiciteit, met maxima in de vroege voormiddag en in de late namiddag. Deze pieken komen overeen met het dagelijkse activiteitsritme van Noorse kreeft, dat in sterke mate door de lichtintensiteit op de zeebodem wordt geïnduceerd. In de loop van de dag

worden geen wezenlijke verschillen in de lengtesamenstelling van de vangsten genoteerd. Dit wijst erop dat alle ouderdomsklassen op een gelijkaardige manier op de veranderingen in lichtintensiteit reageren.

In internationaal verband werden de recente onderzoeken inzake de biologie en ecologie van Noorse kreeft, de staat van bevissing van de belangrijkste stocks, de proefnemingen met selectieve- of separator-trawls, de begrenzing van eenheidsstocks en de bestaande en potentiële beheersproblemen bij de Noorse kreeft-visserijen behandeld.

IX. Studie van de bodemfauna

In 1984 werden twee bestandsopnamen van de epibenthische fauna uitgevoerd, nl. in april en september. Hierbij werden telkens 35 vaste stations met behulp van een fijnmazige boomkor bemonsterd, teneinde de kwalitatieve (faunistiek) en kwantitatieve (abondantie en biomassa) samenstelling van het epibenthos te kunnen inventariseren.

De analyse van het cijfermateriaal omtrent de selectiviteit en de efficiëntie van de staalname-apparatuur op de samenstelling van de epibenthos-monsters en op de schattingen van de absolute densiteit van de epibenthos-species werd voortgezet.

Met betrekking tot de deelstudies dynamiek en trofische relaties van de dominante epibenthos-species werd een aanvang gemaakt met de literatuurstudie en de synthese van het bestaande cijfermateriaal voor de periode 1973-1982.

Eveneens in dit kader werd, in samenwerking met de Rijksuniversiteit Gent, een onderzoek naar de voedselsamenstelling van *Gobiidae* (grondels) gestart. Deze vissoorten spelen waarschijnlijk een belangrijke rol in de voedselketen van de kustwater-gemeenschap, als schakel tussen de benthische fauna enerzijds en de kabeljauwachtigen anderzijds.

X. Studie van de nieuwe mogelijkheden voor de visserij op schaal- en weekdieren

De inventarisatie en de evaluatie van de exploitatie-mogelijkheden voor schaal- en weekdieren werden voortgezet. In dit kader werd een bibliografisch steekkaartensysteem met meervoudige ingangen uitgebouwd. Hierbij

ging de aandacht naar soorten die (a) door de Belgische vloot worden of kunnen worden bevestigd, (b) in België worden geïmporteerd en (c) in België zouden kunnen worden gekweekt.

XI. Studies omtrent de verontreiniging van de zee en de zandwinning

1. Monitoring van de dumpingsplaatsen van industriële afvalstoffen

Het onderzoek had verder betrekking op de lozingen van industriële afvalstoffen. Deze onderzoeken die driemaandijks werden uitgevoerd, hadden een dubbel aspect, nl. biologisch en fysico-chemisch.

Van het sediment werd de macrobenthale infauna, het watergehalte, het carbonaatgehalte en de organische koolstof verder bepaald. Ook het gehalte aan metalen (ijzer, aluminium, chroom, vanadium, cadmium, titaan, zink, lood en nikkel) werd bepaald. Dit onderzoek gebeurde in samenwerking met het Rijksstation voor Sierplantenteelt (CLO Gent).

In bepaalde gevallen werd ook het gehalte aan zware metalen (titaan, kwik, koper, lood, zink, cadmium, chroom, mangaan, ijzer, nikkel) in biologisch materiaal bepaald. Dit onderzoek gebeurde in samenwerking met het ISO (Tervuren).

Het gehalte aan fenolen in biologisch materiaal (epibenthos en vissen) werd bepaald op een groot aantal punten verspreid over de Belgische kust.

Noch in de biologische, noch in de fysico-chemische analyses werden abnormaliteiten vastgesteld.

Eveneens in verband met het lozen van industriële afvalstoffen werd een reeks acute toxiciteitstesten op industriële afvalstoffen van de titaandioxyde-industrie uitgevoerd.

2. Monitoring van de zandontginningsgebieden

Het driemaandijkse onderzoek dat tot doel heeft de mogelijke gevolgen van de zandwinning op het mariene milieu te controleren werd verdergezet. Het onderzoek omvatte een biologisch (studie van de demersale vissen, epibenthos en macrobenthale infauna) en een fysico-chemisch gedeelte (watergehalte, carbonaatgehalte en organische koolstof). Hier kon evenmin enige schade aan het milieu worden vastgesteld.

3. Onderzoek van de zware metalen in zeeproducten

In samenwerking met het ISO (Tervuren) werd het onderzoek over de bepaling van zware metalen (kwik, zink, koper, lood, cadmium, nikkel en chroom) in vis en garnalen voortgezet.

In het kader van de internationale bemonsteringsprogramma's van de IROZ, de Conventies van Oslo (OSCOM) en Parijs (PARCOM) werden voor tong, bot, kabeljauw (Noordzee en Ierse Zee), garnalen en mosselen, uit het gebied Noordzee-zuid, analyses van zware metalen op het visvlees en op de lever uitgevoerd.

Twee studies werden afgewerkt. Een eerste studie was gewijd aan de gehalten aan zware metalen in tong uit de Noordzee en de Ierse Zee over de periode 1973 tot 1982. Voor geen enkel metaal was een duidelijke trend waarneembaar. De resultaten van een onderzoek omtrent de gehalten in kabeljauw, bot en garnaal uit de Belgische kustwateren over de periode 1978 tot 1982 werden in een studie samengevat. Algemeen gezien bleken de concentraties hoger dan in de open zee te liggen.

4. Studies omtrent organochloorverbindingen in mariene organismen

Het onderzoek over de bepaling van organochloorverbindingen (PCB's en pesticiden) in mariene organismen werd voortgezet. In het kader van de internationale bemonsteringsprogramma's van de IROZ, OSCOM en PARCOM werden bot, schol, kabeljauw en tong geanalyseerd naar hun residu-gehalte in het visvlees en in de lever.

Ook in garnalen en mosselen werden organochloorverbindingen opgespoord.

In het kader van de EEG. werd verder deelgenomen aan een intercalibratieoefening voor de bepaling van individuele PCB-componenten.

5. Onderzoek naar koolwaterstoffen in mariene organismen

Ten gevolge van het zinken van het Franse vrachtschip „Mont Louis“ in augustus op 7 mijl van de kust werd een monitoringcampagne „petroleumkoolwaterstoffen“ uitgevoerd. Representatieve mariene organismen in de nabijheid van het wrak werden bemonsterd. De gehalten bleken evenwel niet van de normale waarden af te wijken.

6. Onderzoek op de radioactiviteit in zeeorganismen

In de eerste plaats werd het bemonsteringsprogramma inzake radioactiviteit in de Belgische kustwateren verdergezet. Uit de drie vooraf afgebakende gebieden, alsmede uit de dumpingsplaatsen werden garnaal, zeester, 0-jarige wijting en schar en adulte kabeljauw en schol bemonsterd. De gehalten aan ^{137}Cs , ^{104}Ru , ^{226}Ra , ^{232}Th en ^3H waren van dezelfde orde van grootte als vastgesteld in de voorafgaande jaren en bleken zeer laag te zijn.

In de tweede plaats werd een uitbreiding doorgevoerd van het programma inzake de radioactieve contaminatie in de Ierse zee en meer bepaald in de Liverpool Baai. De eerste resultaten bevestigden de reeds vroeger vastgestelde hogere contaminatie in vergelijking met bv. de Noordzee. De gehalten aan ^{137}Cs waren ongeveer met een factor 10 hoger voor de soorten kabeljauw, schol, hondshaai, ruige rog en tong.

De onderzoeken grepen plaats in samenwerking met het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK) te Mol. Voor het specifiek programma voor de Ierse zee werd tevens een samenwerking bekomen met het Instituut voor Scheikundig Onderzoek (ISO) te Tervuren.

XII. Studie van ziekten en parasieten op commerciële vis, schaal- en weekdieren

De inventarisering van de meest voorkomende ziekten en parasieten op commerciële vissoorten werd in het voor- en najaar 1984 verdergezet. Sommige parasieten kunnen enerzijds als indicator voor de scheiding van vispopulaties dienen en anderzijds is de registratie van belang bij de monitoring van visziekten.

Tijdens de monitoring werd opnieuw vooral aandacht besteed aan de registratie van de epidermale anomalieën, zoals papiloma, vinerosie, lymphocystis, zweren, pigmentafwijkingen en skeletdeformaties. Bijzondere aandacht ging verder naar bot waar een systematisch bacteriologisch onderzoek op de lever werd ingezet. Dit onderzoek werd begeleid met een histologisch onderzoek op het gevonden pathologisch levermateriaal. Hiervoor werd de 2,2 dimethoxypropaanmethode gebruikt. De Peilkleurig werd voor het reveleren van ijzerverbindingen in de lever gebezigd. De aanwezigheid van grote hoeveelheden ijzerverbindingen wijst eveneens op de aanwezigheid van andere zware metalen. Vóór en na de paaiperiode werden respectievelijk 2% en 10% microbiële infecties op de ingewanden van bot genoteerd.

Dit opmerkelijk verschil moet waarschijnlijk in verband gebracht worden met het verlies aan konditie tijdens de paaiperiode waar het organisme meer ontvankelijk is voor microbiële infecties.

Tevens werd het vergelijkend onderzoek op paling uit de Westerschelde en het Grevelingenmeer op basis van chemische, bacteriële en histologische parameters beëindigd.

Het is op basis van de gehanteerde parameters en de onderzochte verbindingen niet mogelijk gebleken om een relatie aan te tonen tussen de watervervuiling van de Westerschelde (periode 1981-1982) en de waargenomen hogere ziektefrequentie van paling nabij Terneuzen.

Wel is aangetoond dat de waargenomen aandoeningen van paling bij Terneuzen en de andere onderzochte plaatsen veroorzaakt werden door bacteriën.

Het parasitair onderzoek op importprodukten toonde de frekwente aanwezigheid aan van de parasitaire nematode *Phocanema decipiens* in diepgevroren kabeljauwfilets van Canadese oorsprong, alsmede de aanwezigheid van de parasitaire copepode *Mytilicola intestinalis* in Deense en Noorse mosselen.

Omtrent de dynamica van de visstocks en de zeeverontreiniging werden in 1984 de internationale activiteiten voortgezet.

Vooreerst werd zowel aan de 72e statutaire vergadering van de IROZ, als aan de vergaderingen van de „North Sea Flatfish Working Group“; de „Irish Sea and Bristol Channel Working Group“ de „*Nephrops* Working group“ en de „Ad hoc Study Group on Population Assessments in the Celtic Sea and the Bay of Biscay“ deelgenomen. Tevens werd meegewerkt aan het opstellen van vangstbeperkingsmaatregelen in het IROZ-„Advisory Committee for Fishery Management“ en in het „Wetenschappelijk en Technisch Comité voor de Visserij“ van de EEG.

De vergaderingen van de „Working Group on Pollution Base-Line and Monitoring Studies in the North Atlantic“, de „Working Group on marine Chemistry“ de „Working Group on Pathology and Diseases in marine Organisms“, de „Working Group on Introductions and Transfers of marine Organisms“ en de „Marine Sediments Working Group“ van de IROZ werden bijgewoond.

Er werd eveneens deelgenomen aan de werkzaamheden in het kader van de Oslo Conventie. Vergaderingen werden bijgewoond van de Oslo Commissie, van de SACSA (Standing Advisory Committee for Scientific Advice), van de IMG (Joint Monitoring Group, Oslo Commission en Interim Paris Commission) en van de „Ad hoc Working Group on Monitoring“. Deze

komitees en werkgroepen vormen het technisch en wetenschappelijk apparaat dat de uitvoering van de Conventie van Oslo mogelijk maakt. Tenslotte werd aan de activiteiten van de werkgroep „Milieu“ van de EEG medegewerkt, alsook aan deze voor de COST 47 (Coopération Européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) (Benthos).

B. TECHNISCH ZEEVISSERIJONDERZOEK

I. Studie over brandstofbesparende mogelijkheden in de zeevisserij

In het licht van de brandstofbesparing werden verschillende elektrodenopstellingen bij de toepassing van het elektrisch vissen in de bokkennisserij uitgetest.

Verder werden de projekten over de studie van de netten en de elektrische visserij die tot een brandstofbesparing kunnen leiden, verder bestudeerd. Aan reders werd medewerking verleend bij het omschakelen van de klassieke rechthoekige scheerborden naar energiebesparende ovale borden. Meer bepaald werd advies verstrekt met betrekking tot de afmetingen, het gewicht, de optuiging en het vieren en winden van de nieuwe visborden. Met het oog op het bestuderen van de relatie tussen het motorvermogen van het vaartuig en de weerstand van het vistuig werd een aanvang gemaakt met het berekenen van de garenoppervlakte van netten. De garenoppervlakte is immers een maat voor de hydrodynamische weerstand van het net. In dit verband werden tevens de verschillende methodes voor het bepalen van de garendiameter bestudeerd.

II. Studies over netten en borden

Van de gebruikelijke netten werden de technische parameters verder bestudeerd.

In een studie omtrent de hoogvissende boomkorrenetten werd de vangmatigheid nagegaan. Niettegenstaande de aanduiding van grote rondvisconcentraties op de dieptemeter werd echter relatief weinig kabeljauw gevangen. Er werd een aanvang gemaakt met een theoretische studie van de lijnennisserij.

In het kader van het KB van 5 mei 1973 werd het projekt „Semi-pelagische visserij voor grotere bokkenvaartuigen“ afgewerkt en werd het projekt „Cascadeur“ verder uitgewerkt. De doelstelling van laatstgenoemd projekt was tweeledig: nl. enerzijds het bekomen van een beter rendement en anderzijds het verminderen van het brandstofverbruik. Na het op punt stellen van de optuiging van het net tijdens de eerste proefreis waren de vangstresultaten behaald tijdens de tweede proefreis bevredigend daar de visnamigheid groter was.

Voor de kustvisserij werd een net „Cascadeur“ uitgetest. Er werd apparatuur (netsonde, spreidingsmeters) voorzien om de technische parameters van het net te bepalen. Wegens het slechte weer kon enkel de vertikale netopening worden bepaald in functie van verschillende optuigingen op gebied van vangmatigheid en visgrond.

Voor het meten van horizontale afstanden bij vistuig werd een akoestische spreidingsmeter ontworpen en uitgetest. Het meetsysteem bestaat uit twee akoestische transducers die op de meetpunten worden bevestigd en door middel van twee netsondekabels verbonden zijn met de grafische recorder aan boord. Deze meetmethode gaf zeer goede resultaten aan boord van een middenslagvaartuig gezien de horizontale afstand tussen de scheerborden feilloos kon worden geregistreerd.

Bij grotere vaartuigen en vistuigen, waarbij met langere vislijnen wordt gewerkt, rezen problemen met de grote lengte van de netsondekabels. De op deze kabels optredende krachten werden zodanig groot dat een normale bediening van de met de hand bediende lieren praktisch onmogelijk werd. In deze gevallen is een akoestische verbinding wellicht meer aangewezen voor het overbrengen van het meetsignaal.

Aan reders en vissers werd wetenschappelijk advies verstrekt over de resultaten van het nettenonderzoek en over de afmetingen en optuigingen van polyvalente borden in functie van het vaartuig.

III. Studie over de elektrische visserij

Op de kust werd experimenteel gevist op garnaal en tong. De voornaamste parameters, die werden bestudeerd, waren de elektrodenconfiguratie en de vangmatigheid. In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een kompakte pulsgenerator aan boord van het vissersvaartuig, terwijl de pulstransmissie naar de elektroden geschiedde via kabels.

Het vangstrendement was gunstig voor garnaal en de meervangst aan tong

was niet significant. Een nieuw ontwerp van een onderwaterpulsgenerator met batterijvoeding voor de bokkervisserij op platvis wordt bestudeerd — dit in het kader van de brandstofbesparing.

IV. Onderzoek van netmaterialen - normalisatiestudies

Veelal op aanvraag van het bedrijf werden diverse garens en soorten netwerk op hun fysische eigenschappen onderzocht. Eveneens op aanvraag van het bedrijf werden regelmatig identificatieproeven op synthetische materialen verricht. Verschillende projekten van het Station vergden eveneens regelmatig onderzoek van de fysische eigenschappen van netmaterialen.

Als voorbereiding op de studie over de garenoppervlakte van sleepnetten, uit te voeren in 1985, werden de verschillende methodes voor het bepalen van de garendiameter bestudeerd.

Op nationaal vlak werd deelgenomen aan de werkzaamheden van de BIN-Kommissies 7 „Touw en touwwerkartikelen“ en 9 „Visnetten“. Van deze kommissies wordt het secretariaat waargenomen.

Op internationaal vlak werd medewerking verleend aan het op punt stellen van ISO-normen met betrekking tot touwwerk en visnetten.

V. Studies over de maaswijdte

Het onderzoek naar de invloed van sedimenten op de maasafmetingen werd verder gezet. De voor dit onderzoek ontwikkelde proeftechniek voldoet uitstekend voor vergelijkende studies over krimp tengevolge van de inwerking van sedimenten op netwerken uit verschillende materialen en garenkonstrukties. De krimp van netwerk in praktische omstandigheden kan echter slechts ten dele worden verklaard aan de hand van de uitgevoerde laboratoriumproeven. Verondersteld wordt dat het effect van sedimenten in belangrijke mate funktie is van de spanningsschommelingen in het garen tijdens het vissen.

Met het oog op een EEG-verordening betreffende het meten van de maaswijdte werd een vergelijkende studie uitgevoerd tussen de NEAFC-, de ICES- en een ontwerp EEG-maaswijdtemeter. Bij alle gemeten netwerken (uit polyamide, polyethyleen en polyester) gaf de nieuwe EEG-maaswijdte-

meter steeds de laagste gemiddelde maaswijdten. De verschillen met de NEAFC-maatlat waren steeds significant, zodat een vervanging van de NEAFC-meter door de EEG-meter voor de controle van de minimummaaswijdte niet zonder meer kan geschieden. De NEAFC-maaswijdtemeter bediend met handkracht gaf hogere gemiddelde maaswijdten dan bij toepassing van een gewicht van 5 kg, maar het verschil was enkel bij PA-netwerken significant. De NEAFC-maatlat met 5 kg gewicht en de ICES-maaswijdtemeter (5 kg), gebruikt in het wetenschappelijk onderzoek, gaven slechts bij netwerk uit polyester significante verschillen.

VI. Aanpassing en ombouw van vaartuigen

Voor het vaartuig werd gestreefd naar een hogere veiligheid en naar een opvoeren van de kwaliteit van de akkomodatie. Ook een verbetering van de navigatie- en visdetektieapparatuur werd beoogd, evenals een arbeidsrationalisatie bij het invoeren van nieuwe technieken en het verwerken van de vangsten aan boord. In dit verband werd ook in het kader van het KB van 1 maart 1958 advies verstrekt met betrekking tot apparatuur, verbouwing, optuiging en veiligheid.

Medewerking werd verleend bij het ontwerp van de dek „lay-out“ van het oceanografisch schip „Belgica“.

Zoals in het verleden werd deelgenomen aan de werkzaamheden van het „Fish Capture Committee“ van de IROZ, alsmede aan de activiteiten van de werkgroepen van dit komitee, nl. de „Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour“ en de „Working Group on Fisheries Acoustic Science and Technology“.

C. KWALITEITSONDERZOEK EN TECHNOLOGISCH ONDERZOEK

I. Studie van de kwaliteitsbepaling van verse vis

Het algemeen onderzoek naar de versheidsgraad van vis werd verdergezet en had betrekking op de gebruiksmogelijkheden van de verschillende objectieve kwaliteitsbepalingsmethoden.

De studie van de vluchtige zwavelverbindingen in vis werd verdergezet. Deze verbindingen zijn typische bederfprodukten. Het onderzoek van een nieuwe aëratiemethode voor de scheiding van waterstofsulfide, methylmerkaptaan en dimethylsulfide ging verder door.

Met betrekking tot de factoren die de kwaliteit van de verse vis op een negatieve manier kunnen beïnvloeden, werd de studie van het fenolgehalte in mariene organismen verder gezet. Hieruit bleek opnieuw dat het gehalte laag te noemen is.

II. Studie van de kwaliteitsbepaling van diepvriesvis

De studie over de detektiemogelijkheden van polyfosfaten gedurende de diepvriesopslag werd voortgezet. Deze verbindingen worden vaak gebruikt om het dripverlies te verminderen.

III. Studie van de biologische kwaliteit van vis, schaal- en weekdieren

De studie van de biologische konditie van wijting en Sint Jacobschelp in functie van de aanvoerdatum, de vangplaats en de ouderdom werd verder gezet. Tevens werd een onderzoek verricht naar de seizoenvariatie (augustus 1983 - maart 1984) van de biologische konditie van ingevoerde Nederlandse mosselen (*Mytilus edulis*). In dit onderzoek werd geprobeerd om naar analogie met het oesteronderzoek het seizoenverloop van de algemene kwaliteit en de biologische kwaliteit in het bijzonder van mosselen te volgen door middel van een drietal konditie-indexen. De droogvleesgewicht-konditie-index leek het best bruikbaar te zijn om een beeld te geven van de biologische konditie en vertoonde een redelijke korrelatie met de verhouding van het gemiddeld gewicht tot de gemiddelde lengte. De mosselen bleken een maximale biologische kwaliteit te vertonen in september. Naar de winter toe trad er een geleidelijke daling van de konditie op. Deze ontstond door een afname van het voedselaanbod, terwijl de energiebehoefte van de mosselen in verhouding hoger bleek ten gevolge van de hoge watertemperaturen.

De gemiddelde waarden voor de scheikundige samenstelling van rauw mosselvlees was 14,2% eiwit; 1,8% vet, 5,8% koolhydraten; 2,1% as en

76,7% water. De gemiddelde energie aanbrengst door 100 g rauw mossel-vlees bedroeg 393 kJoule. Het eiwit- en het koolhydatengehalte daalde van september tot een minimum in februari. Globaal genomen steeg het asgehalte naar de winter toe.

IV. Studie van de bacteriologische kwaliteit van schaal- en weekdieren

Een onderzoek naar de variatie van de biologische konditie en de bacteriologische kwaliteit van ingevoerde Nederlandse mosselen gedurende het bewaren werd uitgevoerd. Uit de organoleptische en bacteriologische resultaten kon worden afgeleid dat de houdbaarheid op 2°C en 8°C respectievelijk 6 à 8 en 3 à 4 dagen bedroeg. Op het ogenblik van het bederf bedroeg het TAB 20°C 10⁵ bacteriën per gram rauw mosselvlees. Het kookproces van 5 minuten was voldoende om de aanwezige Coliachtigen uit de flora te elimineren, doch had weinig invloed op de overblijvende mesofiele flora.

Voor wat het gebruik van de konditie-indexen betreft lijkt de natvlees-konditie-index (C.I.1) bruikbaar om een langdurige bewaring bij te hoge temperaturen aan te tonen. Het gebruik van de droogvleesgewicht-konditie-index (C.I.2) is echter minder geschikt om een bewaring onder slechte omstandigheden aan te wijzen, daar de daling van C.I.2 bij de bewaarproef op 8°C te gering was. Uiteindelijk blijkt het droogstofgehalte (C.I.3) enkel nuttig te zijn om de mate van vochtverlies aan te duiden.

Uiteindelijk werd opnieuw bijzondere aandacht aan de herkomst en de kwaliteit van rauwe importgarnalen besteed. De bacteriële norm voor het totaal aantal bacteriën van 10⁶/g was bij 58% van de monsters overschreden, terwijl voor de norm voor *Staphylococcus aureus* (< 100/g) dit bij 20% van de gevallen gold. Vooral de import uit Bangladesh en Senegal was van lage bacteriologische kwaliteit.

V. Studie van internationale kwaliteitsnormen

Er werd verder deelgenomen aan de werkzaamheden van de „West-European Fish Technologists Association“, die de onderzoekers op het gebied van viskwaliteit en -verwerking van de diverse Europese visserijinstituten groepeerd. Hierbij werden de methoden voor de bepaling van het netto-gewicht van gepaneerde produkten verder bestudeerd. Er werd ook deelgenomen

aan een nieuwe internationale interkalibratie-oefening, nl. de bepaling van het TVB-gehalte in vis.

VI. Technologisch onderzoek op diepvriesprodukten

Een aanvang werd gemaakt met de studie van de kwaliteit, de houdbaarheid en de verwerkingsmogelijkheden van diepgevroren gesepareerd scholvlees van zwakke biologische konditie. De bedoeling is dit produkt dat in normale omstandigheden weinig gegeerd is, te valorizeren.

VII. Chemisch identificeren van vissoorten

Het onderzoek had betrekking op het verzamelen van gegevens die moeten toelaten de relatie tussen de soort en het electropherogram vast te leggen. Onder gestandaardiseerde voorwaarden werden daartoe van iedere soort een 10-tal individuen onderzocht. Bij iedere analyse werd zoals in het verleden ook een pH-gradiënt gemeten. In de toekomst moet het niet alleen mogelijk zijn om de variabiliteit van de pH-gradiënt te bepalen, maar ook om de bandenpatronen desgevallend voor deze invloed te corrigeren.

VIII. Identificeren van additieven

De uitbouw van de daartoe nodig geachte apparatuur werd doorgevoerd en een aanvang werd gemaakt met de literatuurstudie.

LIJST DER PUBLIKATIES

Publikaties van het Rijksstation

DESCHACHT W.

- Het berekenen van MPN-waarden. Basic-Programma's.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 194,
1984.

DELANGHE F., VANDEN BROUCKE G.

- Elektrische visserij op garnaal uitgevoerd met een bordennet.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 199,
1984.

VANDAMME K.

- De invloed van vet, seizoen en grootte op PCB gehalten in vis.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 202,
1984.

BAETEMAN M.

- Ecotoxiciteitsstudie op een afvalprodukt van de TiO_2 productie met
garnalen (*Crangon crangon* L.), schol (*Pleuronectes platessa* L.) en
mosselen (*Mytilus edulis* L.) als testorganismen.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 203,
1984.

VANDAMME K.

- Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloorbenzofuranen: een beknopt
overzicht.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 204,
1984.

VANDAMME K.

- Vergelijking van drie extractietechnieken voor de bepaling van metalen
in mariene organismen.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 205,
1984.

Werkgroep „Biologie“ (IWONL)

DE CLERCK R.

- Tagging results of mature dab in the Southern Bight.
C.M. 1984, G: 11, Demersal Fish Committee (ICES).

REDANT F.

- An indexed bibliography on the common shrimp (*Crangon crangon* L.), complementary to Tiews 1967.
C.M. 1984, K:2, Shellfish Committee (ICES).

REDANT F., DE CLERCK R.

- Diurnal variations in CPUE and length composition of the catches in a *Nephrops* directed fishery in the Central North Sea.
C.M. 1984, K:3, Shellfish Committee (ICES).

REDANT F.

- Exploitation and management of Crustacean shellfish stocks.
Lezing in het kader van de „Intensive Courses on Modelling and Management of Marine Systems (org. Council of Europe, september 1984 (Luik)).

VAN BANNING P., BUCKE D., BYLUND G., DECLERCK D.

- Sea-going workshop on methodology of fish disease surveys (3-12 January 1984) on R.V. „Anton Dohrn“.
C.M. 1984, F:17, Mariculture Committee (ICES)

DECLERCK D.

- Occurrence of fish diseases on the Belgian continental shelf.
C.M. 1984, Mariculture Committee (ICES) (in druk).

VAN BANNING P., DECLERCK D., GUNS M., STOKMAN G., VANDAMME K., VYNCKE W.

- Visaandoeningen en de mogelijkheid van relatie met watervervuiling.
Publikatie van het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden, CA 84-05, 1984.

DECLERCK D.

- Studie van de variatie van de biologische konditie en de bacteriologische kwaliteit van mosselen (*Mytilus edulis* L.) gedurende het bewaren.

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent), nr. 206-B (IWONL), 18, 1984.

Andere publikaties

VANDAMME K., GABRIELS G.

- Fysico-chemisch onderzoek van sedimenten in de dumpingsgebieden voor industriële afval voor de Belgische kust.
Landbouwtijdschrift, 36 (5), 1983.

VANDAMME K., GABRIELS G.

- Analyse physico-chimique des sédiments dans les lieux de déversement des déchets industriels de la zone côtière belge.
Revue de l' Agriculture, 36(5), 1983.

VYNCKE W.

- Houdbaarheid van ontdooide in ijs bewaarde lengfilets (*Molva molva* L).
Landbouwtijdschrift, 36(5), 1983.

VYNCKE W.

- Conservabilité de filets de lingue décongelés conservés dans la glace.
Revue de l' Agriculture, 36(5), 1983.

VANDAMME K., MAERTENS D.

- De gehalten aan organochloorverbindingen in mariene organismen van verschillende trofische niveaus.
Landbouwtijdschrift, 36(6), 1983.

VANDAMME K., MAERTENS D.

- Les teneurs en composés organochlorés dans les organismes marins de différents niveaux trophiques.
Revue de l' Agriculture, 36(6), 1983.

GUNS M., DE CLERCK R., VYNCKE W., VAN HOEYWEGHEN P.

- Verdere studie van het gehalte aan zware metalen in mariene organismen uit de Noordzee.
Landbouwtijdschrift, 37(2), 1984.

- GUNS M., DE CLERCK R., VYNCKE W., VAN HOEYWEGHEN P.
— Poursuite de l'étude de la teneur en métaux lourds dans les organismes marins de la Mer du Nord.
Revue de l'Agriculture, 37(2), 1984.
- DE CLERCK R., GUNS M., VYNCKE W., VAN HOEYWEGHEN P.
— Het gehalte aan zware metalen in kabeljauw, bot en garnaal uit de Belgische kustwateren.
Landbouwtijdschrift, 37(4), 1984.
- DE CLERCK R., GUNS M., VYNCKE W., VAN HOEYWEGHEN P.
— Le teneur en métaux lourds dans le cabillaud, le flet et la crevette des eaux côtières belges.
Revue de l'Agriculture, 37(4), 1984.
- DECLERCK D., VYNCKE W.
— Kwaliteit en houdbaarheid van diepgevroren „visburgers“ bereid uit portioneerresten van visblokken.
Landbouwtijdschrift, 37(4), 1984.
- DECLERCK D., VYNCKE W.
— Qualité et conservabilité de „fishburgers“ congelés préparés avec les restes du portionnement de blocs de poissons.
Revue de l'Agriculture, 37(4), 1984.
- VANDAMME K.
— Het alkaanpatroon in biota van verschillende trofische niveaus.
Landbouwtijdschrift, 37(5), 1984.
- VANDAMME K.
— Le profil d'alcanes dans les biota de différents niveaux trophiques.
Revue de l'Agriculture, 37(5), 1984.
- VYNCKE W., GUNS M., DE CLERCK R., VAN HOEYWEGHEN P.
— Het gehalte aan zware metalen in tong uit de Noordzee en de Ierse Zee: 10 jaar onderzoek (1973-1982).
Landbouwtijdschrift, 37(5), 1984.
- VYNCKE W., GUNS M., DE CLERCK R., VAN HOEYWEGHEN P.
— La teneur en métaux lourds dans les soles pêchées en Mer du Nord et

en Mer d'Irlande: 10 années de recherches (1973-1982).
Revue de l'Agriculture, 37(5), 1984.

GUNS M., VYNCKE W., DE CLERCK R., MOERMANS R.

- Kwikgehalten in hondshaai en doornhaai uit de vangstgebieden van de Belgische zeevisserij.
Landbouwtijdschrift (in druk).

