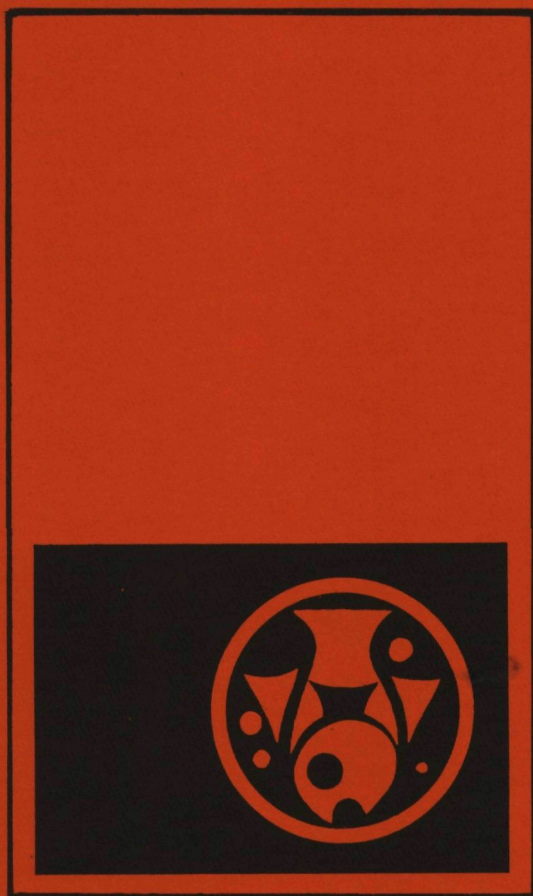


AKTIVITEITSVERSLAG

1978

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ



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

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ

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

Ankerstraat 1
8400 OOSTENDE
Tel. (059) 32 08 05 - 32 03 88

- (*) Werkgroep «Biologie» (Commissie T.W.O.Z.-I.W.O.N.L.)
- (**) Werkgroep «Techniek in de Zeevisserij» (Commissie T.W.O.Z.)
- (***) Werkgroep «Visverwerkende Bedrijven en Voorverpakking Vis» (Commissie T.W.O.Z.-I.W.O.N.L.)
- (****) 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 studies over de kwaliteit (kwalitatieve verbetering van de vangst) en met onderzoek in de sectoren handel en visverwerkende nijverheid (valorisatie van de produktie).

A. BIOLOGISCH ZEEVISSERIJ- ONDERZOEK

1. Planktononderzoek

De produktie en de diffusie van scholplankton op de paaiplaats «Noord Hinder» werd nagegaan, met het oog op een inzicht in de verspreiding van de eieren en larven door de heersende stromingen.

2. Studies van de rondvispopulaties

De bemonstering op lengte en op leeftijd van de commerciële vangsten van kabeljauw, wijting en schelvis werden voortgezet.

Het populatieonderzoek van kabeljauw uit de Noordzee wees op een te hoge exploitatiegraad bij de juvenielen. De goede broedklasse van 1976 met 330 miljoen rekruten heeft de biomassa en de vangsten in 1977 en 1978 gevoelig doen stijgen. De visserijdruk en de slechte broedklasse van 1977 zullen de biomassa echter opnieuw beneden de 500 000 ton doen dalen.

De stockomvang van schelvis werd op tien jaar gehalveerd. Uit het onderzoek kwam naar voren dat na 1974 een opeenvolging van zwakke jaarklassen en een te hoge visserijdruk op de onvolwassen schelvis de hoofdredenen waren voor deze terugloop.

De virtuele populatie analyse op wijting uit de Noordzee wees op een dalende trend in de biomassa vanaf 1974. De grootste sterfte door de visserij concentreerde zich bij de zeer jonge leeftijdsklassen.

3. Studies van de platvispopulaties.

De commerciële aanvoer werd bemonsterd op de biologische parameters van tong en schol uit de vangstgebieden Noordzee, Kanaal, Kanaal van Bristol en Ierse Zee.

Uit de vangstanalyse van tong uit de Noordzee bleek dat de vangsten hoofdzakelijk uit de leeftijdsklassen twee tot vier jaar waren opgebouwd. De virtuele populatieanalyse wees uit dat de jaarklasse 1975 met 130 miljoen rekruten en de jaarklasse 1976 met 220 miljoen rekruten gevoelig sterker waren ten opzichte van het gemiddelde broed van 90 miljoen stuks. Tengevolge van beide inkomende jaarklassen werd de permanente daling van de biomassa vanaf 1969 tot staan gebracht en bedroeg de biomassa bij de aanvang van 1978 45 000 ton. Een verdubbeling van deze biomassa blijft evenwel noodzakelijk om een optimaal bevissingspatroon te bekomen.

Alhoewel de vangsten van tong uit het Kanaal voornamelijk uit de leeftijdsclassen van twee tot vijf bestonden, was de fractie van de oudere leeftijdsclassen niet onbelangrijk te noemen.

Het verloop van de biomassa was gekenmerkt door een daling vanaf 1971 tot begin 1976 ten bedrage van ongeveer 30 %. Door het voorkomen van een bijzonder sterke jaarklasse 1975 met 31 miljoen rekruten ten opzichte van gemiddeld 5 miljoen stuks, kon de biomassa van 5 000 ton tot 7 000 ton aangroeien in 1978 en een verdere stijging tot 11 000 ton voor 1979 werd in het vooruitzicht gesteld.

Verschillende leeftijdsclassen van de tong uit het Kanaal van Bristol vormden de basis van de vangsten 1977. De oorzaak hiervan was het feit dat het tongbroed in dit gebied over de laatste jaren stabiel was. De biomassa onderging een daling in de periode 1970-1976, nl. van 6 600 ton tot 3 000 ton. De sterke jaarklasse 1975 met 3 miljoen rekruten ten opzichte van gemiddeld 2 miljoen rekruten zal deze dalende tendens in de biomassa enigszins indijken.

De vangsten van de tong uit de Ierse Zee werden in 1977 gevormd door een reeks van leeftijdsclassen, hoofdzakelijk begrepen tussen drie en negen jaar. De biomassa van de mannetjestong vertoonde een stabiel verloop in de periode 1970-1977, met een omvang van ongeveer 5 000 ton. De wijfjestong biomassa onderging in dezelfde periode een daling, nl. van 5 600 ton tot 3 600 ton in 1977. De recentste jaarklasse 1975 werd als een sterke jaarklasse met 15 miljoen rekruten aangezien, ten opzichte van het gemiddelde van 8 miljoen stuks.

Uit de analyse van de scholaanvoer uit de Noordzee in 1977 bleek dat de twee- tot vijfjarigen ongeveer 90 % van de totale vangst uitmaakten. De virtuele populatieanalyse wees uit dat de jaarklasse 1976 «gemiddeld» van sterkte was (560 miljoen rekruten) en dat de jaarklasse 1976 sterk was, nl. 630 miljoen rekruten.

In 1977 vertoonde de leeftijdsverdeling van de Belgische scholaanvoer uit het Engels Kanaal een geleidelijk afnemende reeks dichtheden met toenemende leeftijd. De maximaal voorkomende jaarklasse was deze van 1975, met ongeveer 60 % van de totale vangst. Uit de virtuele populatieanalyse werd de sterkte van de jaarklasse 1975 bevestigd met ongeveer 16 miljoen rekruten, hetzij drie maal hoger dan een gemiddeld broed.

De aanvoer van schol uit het Kanaal van Bristol voor het jaar 1977 vertoonde weinig fluktuaties in de leeftijdsamenstelling. Een afnemende dichtheid, naar de oudste leeftijdsclassen toe, kon worden vastgesteld. Het populatieonderzoek wees uit dat de jaarklasse 1975 met 2,6 miljoen rekruten ongeveer dubbel zo sterk was als het gemiddeld broed (1,4 miljoen stuks).

Het beeld van de vangststructuur in leeftijdsclassen van de schol uit de Ierse

Zee was identiek als voor de schol uit het Kanaal van Bristol, nl. weinig fluktuaties en een afnemende dichtheid bij toenemende leeftijd. Een halvering van de biomassa in de periode 1969-1977 kwam tot uiting in de virtuele populatieanalyse. De jaarklasse 1975 was, zoals in de andere gebieden, sterker dan het gemiddelde.

4. Studies van de schaaldierenpopulaties

De populatie-dynamische studie van de garnalenstand in de kustzone werd voortgezet. Een kwantitatief consumptie-produktie-model werd opgesteld. In dit model zijn schattingen i.v.m. abundantie, biomassa, voedselopname, produktie door groei, produktie van eieren, mortaliteit in de embryonale fase, predatie- en visserij-mortaliteit vervat.

Omtrent het onderzoek van Noorse kreeft werd aan een tiental experimentele visserijen deelgenomen teneinde de selektiviteit, de dag en nacht variaties in de vangsten en bijvangsten te bestuderen.

5. Studies van de paai- en kweekplaatsen langsheen de Belgische kust

In 1978 werden twee bestandsopnamen verricht op demersale juvenielen langsheen de Belgische kust. Aan dit onderzoek nemen ook het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (Nederland) en het Insitut für Küsten- und Binnenfischerei en het Institut für Meereskunde (Duitse Bondsrepubliek) deel. Uit de najaarsopname bleek dat de jaarklasse 1978 van schol, tong en schar boven het gemiddelde gelegen was.

6. Studie van het groeiritme van 0-jarige tong, schol, schar en wijting

Het onderzoek werd voortgezet omtrent de maandelijksse groeitoename in lengte en in gewicht van de juvenielen langsheen de Belgische kust.

7. Studie van de energetische voedselbalans van de bijzondere vissoorten in het kader van een meersoortenmodel

Een aanvang werd gemaakt met de studie van de calorische waarde van het voedsel van haring, tong, schol, kabeljauw, schelvis en wijting uit de Noordzee.

Het voedselverbruik van haring werd berekend voor een zwakke, een middelmatige en een sterke jaarklasse. Het totaal voedselverbruik van de populatie daalde tot ongeveer 10 % van de naoorlogse waarde. Het voedselverbruik van

de wijfjestong en -schol bedroeg ongeveer het dubbele als dat van de mannetjes. Binnen de jaarklassen is het maximaal voedselverbruik bij de 3- en 4-jarigen gelegen. Voor kabeljauw en wijting bleek dat in de loop van hun ontwikkeling het voedselverbruik toeneemt. Het energieverbruik door schelvis bleek rond eenzelfde eerder lage waarde te schommelen.

8. Studies omtrent de verontreiniging van de zee

1. Het onderzoek op zware metalen in zeeprodukten.

In samenwerking met het I.S.O. (Tervuren) werd het onderzoek van de zware metalen (kwik, koper, lood, cadmium, chroom en zink) in vis en garnalen voortgezet.

De onderzoekingen behelsden een monitoringprogramma langsheen de Belgische kust, overeenkomstig een internationaal programma (I.R.O.Z.).

Toxicologisch in vitro-onderzoek van een industrieel pollutant.

In het kader van de Conventie van Oslo werd de toxiciteit bepaald van een industriëel afvalprodukt afkomstig van de productie van hydroxy-ethylcellulose. Dit onderzoek werd uitgevoerd op garnalen (*Crangon crangon* (L)), schol (*Pleuronectes platessa* L.) en mosselen (*Mytilus edulis* L.).

3. Monitoringonderzoek inzake lozingen van industriële afvalstoffen in zee.

Het onderzoek had betrekking op de lozingen van zwavelzure afvalstoffen afkomstig van twee titaandioxide producerende firma's, op de dumping van afvalstoffen afkomstig van de bereiding van proteolytische enzymen, op de lozingen van fenolhoudende afvalstoffen en tenslotte op de storting van een afvalpekkel afkomstig van de herbicidenproductie. Deze onderzoekingen die tweemaandelijks werden uitgevoerd, hadden een dubbel aspect :

— Biologisch onderzoek.

Dit onderzoek had betrekking op de studie van de mariene fauna. De monsternamen geschiedde door middel van tweemaandelijkse experimentele visserijen met een garnalennet.

— Fysico-chemisch onderzoek.

In dit onderzoek werden monsters van het oppervlaktewater chemisch en fysisch onderzocht.

Waar nodig werd tevens het gehalte aan metalen in bodemmonsters bepaald. Laatstgenoemd onderzoek gebeurde in samenwerking met het Rijksstation voor Sierplantenteelt (CLO Gent).

In enkele gevallen werd het gehalte aan metalen in biologisch materiaal bepaald. Dit onderzoek gebeurde in samenwerking met het I.S.O. (Tervuren).

4. *Monitoringonderzoek in de zandontginningsgebieden vóór de Belgische kust.*

Het tweemaandelijks onderzoek dat tot doel heeft de mogelijke gevolgen van de zandwinning op het mariene milieu te controleren, werd verdergezet. Het onderzoek omvatte een biologisch gedeelte (studie van de mariene fauna b.m.v. experimentele visserij) en een fysico-chemisch op het watergehalte, het carbonaatgehalte en de totale organische stof).

5. *Gaschromatografisch onderzoek van PCB's en pesticiden.*

Het onderzoek voor de bepaling van organochloorverbindingen in vis bij middel van gaschromatografie werd voortgezet. Diverse extractie- en omzettingsprocedures werden aangewend. In het kader van een intercalibratietest van de I.R.O.Z. werd eveneens onderzoek verricht op een visolie.

*

**

Omtrent de dynamika van de visstocks en de zeeverontreiniging werden in 1978 de internationale activiteiten voortgezet.

Vooreerst werd zowel aan de 66^e statutaire vergadering van de I.R.O.Z., als aan de vergaderingen van de «North Sea Flatfish Working Group», de «North Sea Roundfish Working Group» en de «Irish Sea and Bristol Channel Working Group» deelgenomen. Tevens werd medegewerkt aan het opstellen van vangstbepaeringsmaatregelen in het «Advisory Committee for Fishery Management» en in de expertenvergadering van de E.E.G..

De vergadering van de «Working Group on Pollution Base-Line and Monitoring Studies in the North Atlantic» van de I.R.O.Z. werd bijgewoond.

Er werd eveneens deelgenomen aan de werkzaamheden in het kader van de Oslo Conventie. Vergaderingen werden bijgewoond van de Oslo Commissie, van de S.A.C.S.A. (Standing Advisory Committe on Scientific Advice) en van de J.M.G. (Joint Monitoring Group - Oslo Commission en Interim Paris Commission). Deze komitees en werkgroepen vormen het technisch en wetenschappelijk apparaat dat de uitvoering van de Conventie van Oslo mogelijk maakt.

Tenslotte werd aan de vergaderingen van de werkgroep «Milieu» van de E.E.G. deelgenomen.

B. TECHNISCH ZEEVISSERIJ- ONDERZOEK

1. Studies over netten

Vooreerst werden de technische parameters van de in de Belgische zeevisserij gebruikelijke netten (netopening, optuiging, weerstand, slijtage) verder nagegaan.

In de tweede plaats werden in het kader van het projekt «Kreeftjesvisserij» (K.B. 5 mei 1973) vergelijkende proeven verricht, met als doel de verhouding vangst bijvangst in functie van de maaswijdte te bestuderen.

Verder werden vergelijkende studies met boomkorrenetten aangevat, met het oog op het vergroten van de beviste oppervlakte en het aanpassen van de optuiging in functie van de visgrond en van de karkarakteristieken van het vaartuig.

De studie van de dubbelboomkorrenetten liep verder door. Er werd uitgezien naar een vermindering van de weerstand door een aanpassing van de maaswijdte en het snitverloop.

In het kader van het projekt «Vergelijkende semi-pelagische visserij in de kustwateren» (K.B. 5 mei 1973) werden tenslotte drie types van semi-pelagische netten en optuiging aangepast en uitgetest voor de deelnemende vaartuigen.

Zoals in het verleden werd aan reders en vissers wetenschappelijk advies verstrekt over de resultaten van het nettenonderzoek.

2. Onderzoek van netmaterialen en normalisatiestudies

Diverse soorten garens en netwerk werden op hun fysische eigenschappen (breeksterkte, knoop- en maasbreeksterkte, krimp en rek, maaswijdte enz.) getest. Deze testen werden uitgevoerd op aanvraag van het bedrijf, zowel fabrikant als gebruiker, en ten gerieve van andere projekten die op het Station worden uitgevoerd.

Met het oog op het op punt stellen van een laboratoriummethode voor het bepalen van de slijtage van netwerk werden verdere proeven uitgevoerd.

Het onderzoekingsprogramma met betrekking tot de maaswijdte van visnetten werd verder gezet. Als eerste van een reeks factoren die de maaswijdte zou kunnen beïnvloeden, werd het herhaald bevochtigen en drogen van netwerk onderzocht. Bij PA-garens werden schommelingen in maaswijdte tot 6 % gemeten. Ten opzichte van nieuw en droog netwerk werden afwijkingen van 8 %

genoteerd. Naargelang de lineaire dichtheid had PE-netwerk verlengingen van 1,5 à 5 %, t.o.v. het materiaal in nieuwe toestand.

Eveneens in het kader van de maaswijdteststudie werd een aanvang gemaakt met het onderzoek van de knoopvastheid van de bestudeerde netwerken.

Er werd deelgenomen aan de werkzaamheden van de ISO-sub-komitees SC7 (touwwerk) en SC9 (visnetten), evenals van de werkgroep «Testing of netting yarns and netting» van het ISO-sub-komitee Textielprodukten voor visnetten (ISO/TC38/SC9/WG1).

Op het gebied van normalisatie werd eveneens samengewerkt met het BIN, Febeltex, Centexbel, alsmede met bedrijven gespecialiseerd in het vervaardigen van garens en touwwerk.

3. Studies over de elektrische visserij

Verskillende reeksen proeven met geëlectriceerde netten werden uitgevoerd op garnalen en tong.

Daarenboven werd onderzoek omtrent de afstelling van de pulsgenerator uitgevoerd en werd het meest geschikte stimuleringspatroon op laboratoriumschaal uitgetest.

Tenslotte werd op zee de ontworpen pulsgenerator uitgetest met betrekking tot de vooraf afgestelde frequentie, piekspanning en pulslengte in functie van de vissoort.

4. Gedragingsstudie en akoestisch onderzoek.

In samenwerking met het «Bureau voor Biometrie» (CLO Gent) werden de vangstgegevens van een bokkenvaartuig vissend op tong in de Liverpoolbaai verder statistisch verwerkt. Er werd een relatie gezocht tussen de vangsten, de windkracht en -richting en de stroomrichting.

De verschillende technieken voor het uitvoeren van trillingsmetingen, meer bepaald aan boord van vaartuigen, werden bestudeerd. Aan de hand van de resultaten van dergelijke metingen konden de geluidsbronnen aan boord van vissersvaartuigen worden bepaald.

5. Studie van de invloed van petroleum- en gaspijpleidingen op de visserijbedrijvigheid - Wrakkenposities.

Er werd medewerking verleend bij het opstellen van een «Cooperative Research Report» ten behoeve van de «Joint Session on Interactions between Fishing and Offshore Oil and Gas Activities» van de I.R.O.Z.

Ten behoeve van het bedrijf werd een eerste lijst van wrakken in de Noordzee en de Ierse Zee opgesteld.

6. Aanpassing en ombouw van vaartuigen

Advies werd verstrekt bij de aanpassing van vaartuigen die een andere visserijmethode willen bedrijven, nl. de methode van de visserij met semi-pelagische netten gekombineerd met het bokkensysteem.

Tevens werd advies verleend voor deinstallaties (spoelmachine, kookketel, garnalenspoel- en sorteermachine met en zonder automatische bevoorrading) en voor het plaatsen van netrollen.

7. Arbeidsstudies

De vergelijkende tijdstudie tussen de vangstverwerking met de schudzeef en de spoel- en sorteermachine met automatische bevoorrading werd afgewerkt. De tijdwinst bij toepassing van de spoel- en sorteermachine met automatische bevoorrading bedroeg ca. 25 %. Deze tijdwinst is vooral te wijten aan het sneller verlopen van het zeven en aan het uitschakelen van een aantal handelingen. Door de grotere selektiviteit van de machine zijn de te verwerken hoeveelheden na het zeven tevens kleiner. Het uitschakelen van een aantal handelingen die een grote inspanning vergden en/of in een onnatuurlijke houding werden verricht, betekent tevens een gevoelige verbetering op ergonomisch vlak.

De tijdmetingen voor de vergelijkende arbeidsstudie tussen de vangstverwerking met de spoel- en sorteermachine en drie bemanningsleden en met de spoel- en sorteermachine met automatische bevoorrading en één bemanningslid werden aangevat.

Ten behoeve van de garnalenvisserij werd een film gerealiseerd die de mogelijkheden van de verschillende vangstverwerkingsmethoden (de schudzeef, de eenvoudige spoel- en sorteermachine en de spoel- en sorteermachine met automatische bevoorrading) tot onderwerp heeft.

*
**

In het activiteitsjaar werd eveneens deelgenomen aan de werkzaamheden van het «Fishing Technology Committee» van de I.R.O.Z., alsmede aan deze van de verschillende werkgroepen van dit komitee (W.G. on Data Collection and Processing in Fish Capture Research; W.G. on Research and Engineering Aspects of Fishing Gear, Vessels and Equipment; W.G. on Technical Aspects of Electro-Fishery en W.G. on Reaction of Fish to Fishing Operations).

C. KWALITEITSONDERZOEK

1. Studies van de kwaliteit van verse vis

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

Een nieuwe vistester van Britse makelij («Torrymeter») werd op de voornaamste vissoorten die in de vismijnen van de kust worden aangevoerd, uitgetest. Dit apparaat meet de elektrische weerstand van de vis en blijkt bevredigende resultaten te geven. Het onderzoek wordt echter verdergezet.

Een aanvang werd gemaakt met de evaluatie van de bepaling van het inosine-monofosfaat (IMP) als versheidsindikator. Deze methode bleek relatief eenvoudig te zijn en duidelijke mogelijkheden te bieden.

Een nieuwe methode voor de bepaling van DMA, gebaseerd op mikrodiffusie gaf niet het verwachte resultaat en werd opgegeven.

Bij het onderzoek van de biologische kwaliteit van verse vis werd verder uitgezien naar methoden tot het bepalen van het onderscheid tussen «slappe» (biologisch zwakke) en «vaste» (biologisch normale) vis. Hierbij werd verder aandacht besteed aan de bepaling van het bindweefsel in vis door rechtstreekse hydrolyse en meten van het hydroxyprolinegehalte. Een definitieve methode kon worden vastgelegd.

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 aangevat.

2. Studie van de kwaliteit van diepvriesvis

Een methode voor de rechtstreekse bepaling van de vetoxydatie door middel van de thiobarbituurzuurindex werd op punt gesteld en kwam voor de praktijk bruikbaar.

De systematische kwaliteitsstudie van de voornaamste diepgevroren vissoorten werd verdergezet. Kabeljauw-, schelvis-, leng- en steenbolfilets werden getest. Volgende methoden werden bestudeerd: dimethylamine, SH-groepen, viscositeit van waterig visbrij, textuur, melkzuur, oplosbare eiwitten. De stand van het onderzoek laat evenwel niet toe reeds besluiten te trekken.

3. Studies omtrent de identificering van species

De studie van de identificering van species via de elektroforese van de wateroplosbare eiwitten werd aangevangen.

De voorheen reeds vermelde zwakke resultaten met de zone-elektroforese op cellulose acetaatstrips werd bevestigd, ook al werden de experimenten thans uitgevoerd bij een kamertemperatuur van 5° C. Er werd dan ook overgestapt op een andere techniek, met name de disc-elektroforese. Uit de reeds verzamelde gegevens volgde dat het eiwitpatroon van individu tot individu binnen een species stabiel lijkt, dat het van species tot species verschillend en gemakkelijk te herkennen valt en dat het, zolang de vis niet duidelijk slecht geworden is, weinig door de versheidsgraad schijnt beïnvloed te worden.

4. Studie van internationale kwaliteitsnormen

In het kader van de «Codex Alimentarius» (FAO/WHO-programma) werden de voorgestelde normen en objectieve kwaliteitsbepalingsmethoden van vis en visserijproducten naar Belgische bedrijfsomstandigheden geëvalueerd en beoordeeld. Bijzondere aandacht ging verder naar de normen voor diepgevroren heek, visblokken, gepaneerde visproducten (fishsticks en visporties), de normen voor ingeblikte makreel en sardienen, de organoleptische keuringsschema's, de defectentabellen en de objectieve laboratoriummethoden.

Verder werd deelgenomen aan de werkzaamheden van de «West-European Fish Technologists Association». In dit kader werd de studie van de bepalingmethoden van verontreinigingen (graten, parasieten, enz.) in visfilets aangevangen.

D. TECHNOLOGISCH ONDERZOEK

1. Technologisch onderzoek op verse vis en garnalen

De invloed van citroenzuur op de houdbaarheid van visfilets werd op een aantal vissoorten uitgetest. Met rode zeebaars en koolvis werden gunstige resultaten bekomen.

Op vraag van de bedrijfssector werd de invloed van sorbinezuur op de houdbaarheid van garnalen getest. Deze invloed bleek duidelijk te zijn, doch was minder uitgesproken dan bij het gebruik van benzoëzuur dat sedert jaren wordt gebruikt.

2. Technologisch onderzoek op diepgevroren vis

De studie van de invloed van glazuurversterkende middelen voor diepvriesvis werd verder gezet. In het bijzonder werd uitgezien om de consistentie van de buikwanden van forel na ontdooien te verbeteren. Hiervoor werden alginaten aan al of niet verpakte, gegutte en niet gegutte forel toegevoegd. De gegutte forel was konsistenter, maar oxydatie van de buikwanden trad vlug op. Daarentegen bleek de niet gegutte forel voordelen te bieden voor een opslag tot 5 maanden. Een langere bewaarperiode bleek nadelig te zijn voor de consistentie van de buikwanden. De toevoeging van alginaten kon dit verschijnsel niet tegengaan, alhoewel een vertraging van de uitdroging en oxydatie werd bekomen.

Tevens werd een aanvang gemaakt met de studie van de invloed van het invriezen en ontdooien op de verdere houdbaarheid van de ontdooide vis. Dit is in de huidige commerciële praktijk van groot belang.

3. Technologisch onderzoek op verwerkte vis

Inzake het technologisch onderzoek van verwerkte vis werden vooreerst de marineereigenschappen van makreel onderzocht. In functie van de zuurtegraad en de temperatuur werd het rijpingsproces door middel van chemische analyses bepaald.

Terwijl het totaal eiwitgehalte daalde naarmate het rijpingsproces vorderde, steeg het oplosbaar eiwit in het visvlees. Het ammoniakgehalte verminderde voortdurend tot het volledig uit het visvlees was verdwenen. Bij de hoogste marineertemperatuur (20° C) was er eerst een stijging waar te nemen, maar achteraf verdween het ammoniak volledig uit de filets. De T.V.B. vermeerde aanzienlijk in alle gevallen, maar daalde achteraf langzaam gedurende de verdere opslagperiode.

In de tweede plaats werden proefnemingen verricht omtrent het mechanisch fileren. Hierbij werd elke stap in de produktie van filets van hondstong (*Glyptocephalus cynoglossus* L.) aan de hand van chemische en bakteriologische methoden onderzocht.

De kontaminatie was gering gedurende het fileren zelf, maar het ontvellen en vooral het wegen bracht een bijkomende besmetting met zich mee. In vergelijking met het fileren met de hand betekende het machinaal fileren een flinke vooruitgang. De besmetting langs de produktieband kon laag gehouden worden, op voorwaarde dat een voortdurende reiniging van de band plaatsgrijpt. Vooral ophoping van visresten bij een niet rechtlijnige produktieband moet worden vermeden.

4. Valorisatieonderzoek

In het kader van de studie van de optimale benutting van het zeevoedsel werden de verliezen die optreden door het proportioneren bestudeerd. Daarboven werden de verliezen gevaloriseerd onder de vorm van fishsticks. Het globaal optredend verlies tijdens het portioneren van diepgevroren kabeljauw bedroeg circa 5 %. Het verlies aan zaagsel werd berekend per m² bestreken oppervlakte en beliep voor kabeljauw 306,2 g/m².

Uit het kwaliteitsonderzoek kwam naar voren dat het zaagsel een waardevol produkt voor verdere bewerking vormt. Bij het opslaan van het zaagsel in diepvries en het daaropvolgend bijkomend ontdooien bleek echter dat rekenig moet worden gehouden met een verdubbeling van de kontaminatie bij verdere produktie.

Met zuiver zaagsel werden fishsticks zonder enig toevoegsel geproduceerd. Struktuurverbeteraars bleken evenwel noodzakelijk. Hiervoor werd beroep gedaan op alginaten en soyaisolaten. Om een betere gelaagdheid te bekomen, werd samen met het alginaat ook calciumchloride toegevoegd. Tussen de twee toevoegsels bleek de optimale verhouding

$$\frac{\text{alginaat}}{\text{calciumchloride}} = \frac{4}{1}$$

het beste resultaat te geven, terwijl 2 % soyaisolaat reeds voldoende was om een vaste structuur en een goede presentatie te verzekeren. Er werden eveneens fishsticks op basis van zaagsel en visvleesbrokjes geproduceerd.

Van een vijftiental combinaties werden gewichtsverliezen gedurende het bakken nagegaan. Uit de kwaliteitsbepalingen kon worden besloten, dat bij de verwerking van portioneerverliezen een waardevol produkt op de markt kan worden gebracht.

5. Studies van het voorverpakken van verse vis

Bij de studies werd in het bijzonder de invloed van de zuurstofdoorlaatbaarheid van de inpakfolie op de houdbaarheid van rog vleugels bestudeerd. Dit onderzoek vormde een eerste stap in het zoeken naar verpakkingsvoorwaarden om een verkooptijd van drie dagen te realiseren.

Rogvleugels worden best voorverpakt in een folie met een ruime doorlaatbaarheid voor zuurstof, nl. ca. 3600 ml/m²/24u. Dit bleek althans uit de proefnemingen met zeer verse rog. De invloed van de zuurstofpermeabiliteit op de ammoniakvorming in de minder verse exemplaren was omzeggens nihil.

Het nut van een tripolyfosfaatbehandeling ter vermindering van het dripverlies tijdens de gekoelde opslag, werd verder bestudeerd. De aandacht ging nu naar de dripvorming bij heekfilets. De lossere structuur van het visvlees als gevolg van de intrinsieke zwakheid van het bindweefsel, had geen verhoogde dripvorming tot gevolg.

De studie van de invloed van het voorverpakken en de opslag onder verschillende temperaturen op het kwaliteitspatroon van verse vis werd voortgezet. De resultaten toonden aan dat koolvisfilets inzake houdbaarheid en bacteriologische zuiverheid te vergelijken zijn met kabeljauwfilets. Vanuit het oogpunt presentatie zijn zij echter iets minder geschikt om te worden voorverpakt.

Een aanvang werd gemaakt met analoge proeven op grauwe poon.

6. Studies van het voorverpakken van diepvriesvis

De diepvriesaspecten op huishoudelijk niveau van het inpakmateriaal dat in de handel beschikbaar is, werden verder bestudeerd. Het houdbaarheidspatroon van kabeljauwfilets, verpakt in polyethyleenzakjes (foliedikte : 70 micron) werd onderzocht. Door de vrij hoge zuurstof- en waterdamppermeabiliteit van deze folie werden reeds na 5 à 6 maanden uitdrogingsverschijnselen (vriesbrand) vastgesteld.

Daarnaast werd de studie van de invloed van verschillende laminaten (cellotheen, polyamide-polyethyleen, polyester-polyethyleen) op het kwaliteitsbehoud van kabeljauwfilets bij -21 à -25° C, aangevat.

LIJST DER PUBLICATIES 1978

Publicaties van het Rijksstation.

- Belgische Zeevisserijatlas - Atlas des pêches maritimes belges 1977.
(in druk).

DESCHACHT W.

- BEV-titraties II. Het mV-programma.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 139,
1978 (in druk).

FONTEYNE R.

- Vergelijkende arbeidsstudie tussen de schudzeef en de garnalen spoel- en
sorteermachine met automatische toevoer.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 143-
TZ/89, 1978.

BAETEMAN M.

- Ecologische toestandsbeschrijving van het Westelijk zandexploitatiegebied
voor de Belgische kust.
Partim : Fysico-chemisch onderzoek.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 145,
1978.

BAETEMAN M.

- Onderzoek naar de toxiciteit voor garnalen (*Crangon crangon L.*) van af-
valstoffen afkomstig van de fabricage van radiografische emulsies.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 147,
1978.

BAETEMAN M.

- Onderzoek naar de toxiciteit van afvalstoffen afkomstig van de fosforzuur-
bereiding op schol (*Pleuronectes platessa L.*), garnalen (*Crangon crangon L.*) en mosselen (*Mytilus edulis L.*).
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 148,
1978.

Werkgroep «Biologie» (IWONL).

ANON.

- Report of the North Sea Roundfish Working Group.
C.M. 1978, G : 7, Demersal Fish Committee (ICES).

ANON.

- Report of the Irish Sea and Bristol Channel Working Group.
C.M. 1978, G : 6, Demersal Fish Committee (ICES).

ANON.

- Report of the North Sea Flatfish Working Group.
C.M. 1978, G : 9, Demersal Fish Committee (ICES).

DE CLERCK R., HECQ J., MOMMAERTS J., PICARD H., VAN KEYMEULEN Y.

- Belgian contribution to the experiment of plaice egg and larvae diffusion.
C.M. 1978, C : 55, Hydrography Committee (ICES).

DE CLERCK R.

- The use of the catch rate for the estimation of year-class strength of flatfishes.
C.M. 1978, G : 56, Demersal Fish Committee (ICES).

REDANT F.

- Consumptie en produktie van post-larvale *Crangon crangon* L. (Crustacea, Decapoda) in de Belgische kustwateren.
Doctoraatsproefschrift VUB, 1978.

Werkgroep «Techniek in de Zeevisserij».

VANDEN BROUCKE G.

- Studie van een semi-pelagisch net met drie oplangers voor de kustvisserij.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 140-TZ/86, 1978.

VANDEN BROUCKE G., VAN HEE J.

- Vorderingsverslag over de electrovisserij op tong en garnalen.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 141-TZ/87, 1978.

DELANGHE F., VANDEN BROUCKE G.

- Studie van het gedragingspatroon van Noorse kreeft (*Nephrops norvegicus* L.) ten aanzien van elektrische pulsvelden.
Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 142-TZ/88, 1978.

Werkgroep «Behandeling Vis».

VYNCKE W.

- Het gebruik van alginaten voor het glaceren van diepgevroren haring. Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), 139-BV/32, 1978.

Andere publicaties

VYNCKE W.

- Determination of ammonia in dressed Thornbaek ray (*Raja clavata* L.) as a quality test. *Journal of Food Technology*, 13, 1978.

VYNCKE W.

- Invloed van de papierverpakking op de houdbaarheid van ruige rog (*Raja clavata* L.). *Landbouwtijdschrift*, 31(1), 1978.

VYNCKE W.

- Influence de l'emballage papier sur la durée de conservation de la raie bouclée (*Raja clavata* L.). *Revue de l'Agriculture*, 31(1), 1978.

VANDERSTAPPEN R., DE CLERCK R., VYNCKE W., MOERMANS R.

- Het gehalte aan kwik, zink, koper, lood en cadmium in haring. *Landbouwtijdschrift*, 31(2), 1978.

VYNCKE W.

- De bepaling van de thiobarbituurzuurindex als maatstaf van de oxydatieve ranzigheid in rode zeebaars. *Landbouwtijdschrift*, (in druk).

VYNCKE W.

- Kwaliteitsaspecten van ontdooide vis. *Landbouwtijdschrift*, 31(3), 1978.

VYNCKE W.

- Aspects qualitatifs du poisson décongelé. *Revue de l'Agriculture*, 31(3), 1978.

VYNCKE W.

- Het gebruik van alginaten voor het glaceren van diepgevroren haring.
Landbouwtijdschrift, 31(5), 1978.

VYNCKE W.

- L'usage d'alginate pour le glaçage du hareng congelé.
Revue de l'Agriculture, 31(5), 1978.

VYNCKE W.

- Influence of sodium tripolyphosphate and citric acid on the shelf-life of Thornback ray (*Raja clavata* L.).
Zeitschrift Lebensm. Unters. u. Forschung, 166, 1978.

VYNCKE W.

- Influence of chilling, freezing and thawing on fish quality - Recent Aspects. Food Quality and Nutrition - Research Priorities for Thermal Processing. Proceedings of COST Seminar Dublin, 1977, 1978.

DESCHACHT W., PINON J.

- De behandeling van huishoudelijk afvalwater aan de Belgische kust.
Het Ingenieursblad, 47(1), 1977.

DESCHACHT W.

- Calculated equivalence volume in complexometric titrations.
Fres. Z. Anal. Chemie, 290, 1978.

DESCHACHT W.

- Calculated equivalence volume in the Iron (II) - Cerium (IV).
Analyst, 103, 1978.

BODDEKE R., DE CLERCK R., DAAN N., POSTUMA K., RAUCK G., DE VEEN J.

- Young fish and brown shrimp surveys along the continental coast of the North Sea in 1976.
Annales Biologiques 1976, 33, 1978.

DE CLERCK R.

- Growth of juvenile soles, plaice and dab off the Belgian coast.
Annales Biologiques 1976, 33, 1978.

DE CLERCK R., OVAERE J.

- Food requirements in the North Sea in a MSY concept.
Ocean Management.

