

Activiteitsverslag 1968

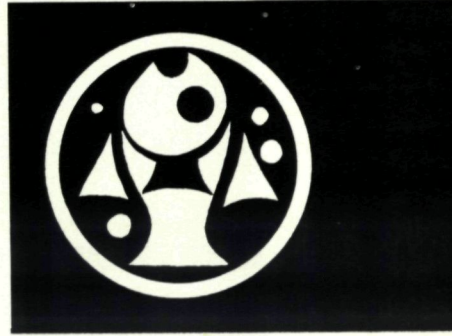
Rijksstation voor Zeevisserij

Directeur: P. HOVART
E.a. assistenten: W. DESCHACHT
W. VYNCKE
Assistenten: J. DEBEVERE (*)
R. DE CLERCK (**)
R. POTTILLIUS (***)

Stadhuis, OOSTENDE
Tel. 059/778.05

Rijksstation voor Zeevisserij

- (*) Werkgroep „Voorverpakking Visserijprodukten” (I.W.O.N.L.)
(**) Werkgroep „Visverwerkende Bedrijven” (I.W.O.N.L.)
(***) Werkgroep „Techniek in de Zeevisserij” (Commissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek in de 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 visverwerkende nijverheid (valorisatie van de produktie).

Deze opdracht is duidelijk vervat in het K.B. van 16 september 1963, dat als taak oplegt: "...de kwalitatieve en kwantitatieve verbetering van de aanvoer en de zeevisserijprodukten, de valorisatie van deze produkten en de rationalisatie van de arbeid aan boord van visserijvaartuigen".

A. Biologisch zeevisserijonderzoek

Het biologisch zeevisserijonderzoek bestond in 1968 in:

I. STUDIES IN VERBAND MET DE BEVUILING VAN DE ZEE

Door het Station werd in de eerste plaats medegewerkt aan een door de Internationale Raad voor het Onderzoek van de Zee (Kopenhagen) ondernomen informatieopdracht betreffende het lozen van afvalstoffen in zee. De opdracht heeft aanleiding gegeven tot het neerleggen van een rapport betreffende de situatie in de Noordzee.

Verder werd een aanvang gemaakt met het onderzoek inzake de terugslag op de visserij van het lozen van niet afgeslibd en niet voorafgaandelijk gezuiverd huishoudelijk afvalwater in zee. Hierbij werd vooreerst aandacht besteed aan de betekenis inzake visserij van de zone waar zal worden geloosd en werd vervolgens gepoogd om op grond van vrij verspreide gegevens, een voorlopig model op te bouwen, met het oog op de evolutie van de opgeloste zuurstof in zee.

II. STUDIE VAN VISPOPULATIES

Naar aanleiding van proefreizen op zee met het onderzoekingsvaartuig „Hinders”, werd voor kabeljauw, een eerste reeks biologische parameters als lengte, gewicht, geslacht, maturiteit, ouderdom, aantal wervels enz. bijeengebracht. Deze parameters moeten toelaten een kennis op te doen van de kabeljauwpopulatie, die in de wintermaanden op de kust voorkomt.

III. BIOMETRISCHE STUDIES

Voor kabeljauw, die door vaartuigen in de Belgische vismijnen wordt aangevoerd, werden biometrische gegevens verzameld, die konden worden gebruikt door de werkgroep „Assessment of the Demersal Fish of the North Sea” van de Internationale Raad voor het Onderzoek van de Zee (Kopenhagen).

IV. STUDIE VAN DE GARNALEN

Het onderzoek naar de evolutie van de garnalenvisserij op de Belgische kust werd verder gezet en speciale aandacht werd besteed aan de selectiviteit van de garnaalnetten.

B. Technisch onderzoek

Het technisch visserijonderzoek werd door de werkgroep „Techniek in de Zeevisserij” (Commissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek in de Zeevisserij) en het Rijksstation uitgevoerd en het omvatte:

I. STUDIES OVER HET VISTUIG EN DE VISSERIJTECHNIEK

1. *Het vistuig*

De studies over het vistuig behelsden:

a) *Garnaalnetten*

Het onderzoek met bij de boomkorrevisserij gebruikte garnaalnetten werd verder gezet. De netten hadden diverse snitten ($1/2$ en $2/3$) en de doelstelling van het onderzoek was het nagaan van het verband tussen de weerstand en de sleepsnelheid enerzijds en de vangst anderzijds.

De eerste resultaten wijzen uit dat de sleepweerstand bij het net geminderd op $2/3$ geringer is, doch tot nog toe konden geen significante vangstverschillen worden genoteerd.

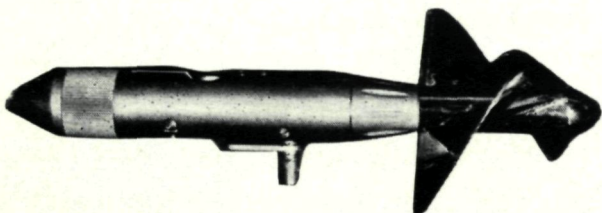


Fig. 1 - Stromingsmeter

Er werd ook een studie verricht omtrent het stromingspatroon in een garnaalnet. De studie beoogde het bekomen van een beeld van de snelheidsverdeling van het water in en rond het net, gezien de vangmatig-

heid en het gedragingspatroon van de garnalen er door worden beïnvloed. Anderzijds kan een exakt beeld van de snelheidsverdeling tot gefundeerde snitadaptaties van het net leiden.

b) *Bodemnetten*

Zoals voor garnaalnetten werden ook voor bodemnetten de vangmatigheid, de sleepweerstand en de sleepsnelheid bestudeerd.

De bodemnetten werden in hoofdzaak voor de gullenvisserij op de kust getest, hetgeen ook heeft toegelaten biologische data over deze visserij bijeen te brengen.

c) *Semi-pelagische netten.*

De ontwikkeling van de visserij met semi-pelagische netten op bodemvis werd verder van nabij gevolgd.

Een aantal proeven was georiënteerd op verdere adaptaties, teneinde de vangmatigheid bij de gullenvisserij te verhogen.

d) *Netten voor diepzeegarnalen.*

Voor de diepzeegarnalen werden de konstrukties van diverse netten bestudeerd. Ook de evolutie van de visserij op diepzeegarnalen (vnl. in West-Duitsland en Denemarken) werd van nabij gevolgd.

De toepassing van de netten zal worden doorgevoerd wanneer de visserijomstandigheden gunstig uitvallen.

2. *De visserijtechniek*

In functie van het vistuig en de visserijtechniek werden gedragingsstudies op vis verricht. Dit onderzoek was gebaseerd op de door de F.A.O. te Bergen in 1967 gehouden konferentie over het gedragingspatroon van vis in verband met visserijtechniek en -taktiek en ging o.m. uit naar: de karakteristieken en eigenschappen van de vis, de omgeving waarin de vis leeft, de reacties van de vis op stimuli en het gebruikte vistuig.

Verder werd uitgezien om het systeem van de kettingen (z.g. wekkers) te vervangen door een systeem van elektrische impulsen. Hiertoe werden in hoofdzaak de buitenlandse bevindingen nagegaan vnl. de Amerikaanse, o.m. met betrekking tot de vangmatigheid, de gebruikte vermogens en de vernietiging- of beschadigingseffekten van de vis en garnalen.

Tenslotte werd een studie gemaakt over een netrol die wordt gebruikt om de netten op kleine hekreilers te vieren en te winden.

Door het toepassen van deze techniek wordt de arbeid minder gevaarlijk en kan bij het vieren en het winden van het net een arbeidsbesparing worden bekomen.

Daarenboven komt het polyvalent karakter van het vaartuig bij overschakeling van het vissen met de bokken naar het hekvissen beter tot uiting.

II. STUDIES OVER HET VAARTUIG

Voor het vaartuig had het onderzoek in de eerste plaats verder betrekking op de dekindeling en -inrichting, met het oog op het rationeel behandelen van het vistuig en de vangst.

De werkgroep verleende, zoals in het verleden, ook zijn medewerking bij de konstruktie van hekreilers enerzijds en bij het ombouwen van vaartuigen tot het beoefenen van de bokkenvisserij anderzijds.

Tevens werd een eerste studie gewijd aan de lieren, die aan boord van vissersvaartuigen worden of kunnen worden gebruikt. Het onderzoek beoogt het opstellen van rendements- en vermogensfuncties voor deze types van lieren, nl. mechanische, hydraulische en elektrische lieren.

Uiteindelijk werd het veiligheidssysteem bij vaartuigen die de bokkenvisserij beoefenen opnieuw bestudeerd.

III. STUDIE VAN DE NETMATERIALEN

Het netmaterialenonderzoek behelst:

1. *Het testen van netmaterialen*

In ISO-verband werden voor PE- en PA-garens, in functie van de trek-snelheid, testen uitgevoerd over de rek- en breeksterkte van netgarens en over de knooppreeksterkte van netgarens.

Ook werden uniforme testprocedures opgesteld, teneinde de karakteristieken en de eigenschappen van het netgaren en netwerk te kunnen vergelijken.

2. *De normalisatie*

De normalisatiestudies op nationaal vlak en in Benelux- en ISO-verband hadden o.m. betrekking op de benamingen en definities van visnetten, de hanging, de snit en de voorschriften over het aanduiden en beschrijven van netwerk.

Er valt aan te stippen, dat de 5e ISO-vergadering van het „Sub-Committee 9, Textile Products for Fishing Nets of ISO Technical Commit-

tee 38 - Textiles'', te Oostende, van 14 tot 16 mei 1968 doorging. Aan deze vergadering namen afgevaardigden deel van België, Frankrijk, West-Duitsland, Nederland, Noorwegen, het Verenigd Koninkrijk en IJsland.

Volgende punten werden o.m. behandeld:

- de voorschriften in verband met het aanduiden en het beschrijven van geknoopt netwerk,
- de hanging van visnetten,
- het snijden van geknoopt netwerk,
- de definities en basistermen voor visnetten en
- de testmethoden en testvoorschriften (breeksterkte, verlenging, herstel, dimensieverandering in water enz.) voor garens en netwerk.

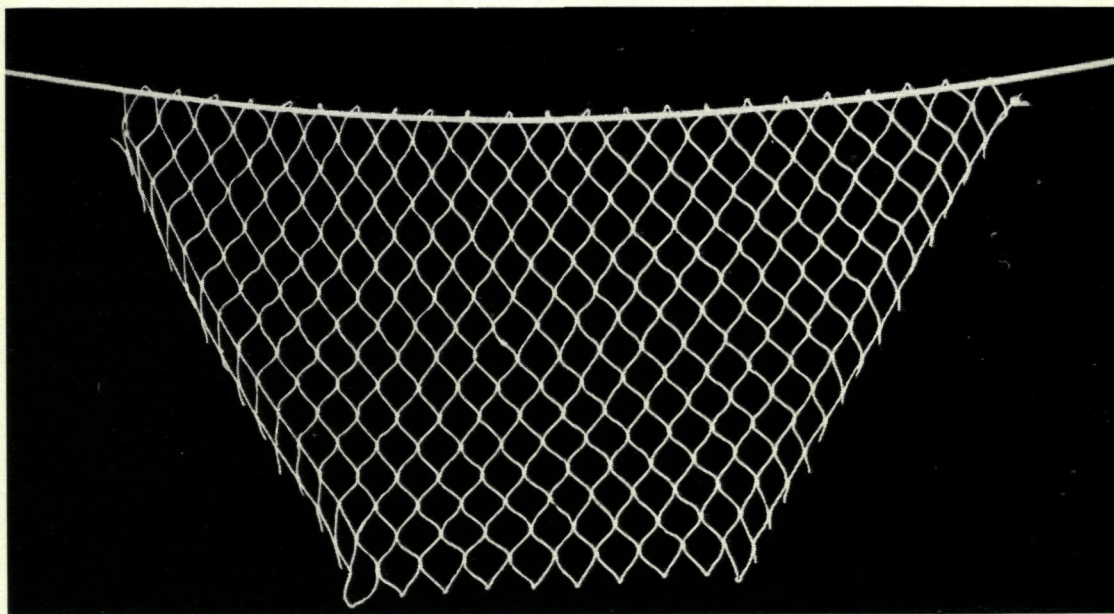


Fig. 2 - Hanging

IV. ARBEIDSSTUDIES IN HET VISSERIJBEDRIJF

Met het oog op de rationalisatie van de arbeid aan boord van vissersvaartuigen werden de arbeidsstudies in verband met de behandeling van het vistuig en de vangst aan boord van garnaalvaartuigen voortgezet.

De vergelijkende studie over de behandeling van het vistuig aan boord van de drie types van vaartuigen, nl. de zijtrawler, het gewoon bokkenvaartuig en de hekbokker werd afgewerkt en een aantal verbeteringen werden voorgesteld.

Er werd vastgesteld dat het vieren en het winden van het net of netten aan boord van de zijtrawler, het gewoon bokkenvaartuig en de hekbokker respectievelijk 1271,94 cmn, 770,43 cmn en 653,26 cmn bedraagt. Als arbeidstechnische verbeteringen kunnen worden voorgesteld:

a) *Het kuiltouw en takeltouw met schakels.*

Het kuiltouw en takeltouw zijn voorzien van schakels, met het doel de manarbeid bij het inhalen van de kuiltouwen en het binnenzetten van de kuilen om te zetten in een man-machinearbeid; hieruit resulteert een vermindering van de arbeidstijd en de lichamelijke inspanningen.

b) *De kuilklem.*

Deze toepassing heeft tot gevolg dat de kuil vlugger kan worden opge maakt en geopend.

c) *De zestrommellier.*

De zestrommellier werd van het standpunt nieuwbouw beschouwd, dit omdat de huidige afmetingen van de garnaalvaartuigen te klein uitvallen t.o.v. de afmetingen van de lier.

Door het inschakelen van de zestrommellier in het arbeidsproces „behandeling van het vistuig”, wordt een verder doorgedreven mechanisatie bekomen en kunnen de voornaamste operaties bij het vieren en winden vanuit de brug worden geleid.

Voor de behandeling van de vangst werden de op het gewoon bokkenvaartuig en de hekbokker bekomen arbeidstijden verder geanalyseerd. Het aksent werd gelegd op de oorzaken van de tijdsverschillen, teneinde aanpassingen te kunnen vooropstellen.

Een aanvang werd gemaakt met een arbeidsstudie in verband met een sorteer- en spoelmachine voor garnalen.

Deze machine wordt getest met het oog op de optimale zeefwerking, de kwaliteitsverbetering van de garnalen, de bescherming van de ondermaatse vis en de arbeidsbesparing bij het verwerken van de vangst aan boord van garnaalvaartuigen.

C. Kwaliteitsonderzoek

De studies over de kwaliteit van vis en visserijprodukten werden door het Rijksstation en de werkgroep „Behandeling Vis” verricht. Zij hadden betrekking op:

I. STUDIE VAN DE KWALITEIT VAN VIS EN VISSERIJPRODUKTEN

1. *De kwaliteit van verse vis*

In het aktiviteitsjaar werd verder speciale aandacht aan de extraheerbare stikstofverbindingen van vis besteed. Deze stoffen zijn uitermate belangrijk, vermits zij enerzijds voornamelijk smaak- en geurcomponenten zijn en anderzijds zij zeer geschikte voedingsbodems voor mikro-organismen vormen en aldus een invloed op de kwaliteit en de houdbaarheid van de vis uitoefenen.

Een tijdens de vorige aktiviteitsjaren aangevat uitgebreid onderzoek over deze extraheerbare stikstofverbindingen in doornhaai (*Squalus acanthias* L) werd beëindigd. Uit de onderzoekingen blijkt, dat het gehalte aan vrije aminozuren significant hoger ligt bij niet geslachtsrijpe vissen. Ureum, TMAO, ammoniak, creatine, creatinine, choline, betaïne, peptiden en iminozuren geven hierbij geen duidelijk verschil. Noch het geslacht, noch de voedingsgraad, noch het seizoen lijken een invloed op het gehalte aan extraheerbare stikstofverbindingen te hebben.

Tijdens uitgebreide bewaarproeven kon ten slotte worden vastgesteld, dat de kleine (niet geslachtsrijpe) doornhaaien sneller bederven; de reden hiervoor dient gezocht te worden enerzijds in het hoger gehalte aan vrije aminozuren, die een gunstige voedingsbodem voor bakteriën vormen en anderzijds in het kleiner volume en groter relatief oppervlak, waardoor het indringen van de bakteriën in het visvlees wordt vergemakkelijkt.

De diverse objektieve kwaliteitsbepalingsmethoden (totale vluchtige basische stikstof, trimethylamine, pH, vluchtige reducerende stoffen, vluchtige zuren, ammoniak, elektrische weerstand) werden verder in praktijkomstandigheden getest; zij werden speciaal op doornhaai, kabeljauw, rode zeebaars, haring, garnalen en Noorse kreeft en verwerkte visserijprodukten (gerookte en gemarineerde haring, alsook gestoomde makreel) toegepast.

2. *De kwaliteit van diepvriesvis*

Voor diepvriesvis werd in het bijzonder de thiobarbituurzuurmethode voor de bepaling van de oxydatiegraad van de lipiden verder onderzocht. Factoren zoals temperatuur, zuurtegraad, wijze van homogeniseren van het monster enz. werden bestudeerd.

Een voor de praktijk bruikbare methode kon worden op punt gesteld.

De mogelijkheden tot het gebruik van de peroxyde-index en van het gehalte aan vrije vetzuren als methoden tot objectieve kwaliteitsbepaling van diepvriesvis werden eveneens onderzocht. Voor beide methoden werd een aanvang gemaakt met de vergelijkende studie tussen de titrimetrische en de kolorimetrische bepalingsmethoden.

De celbreekbaarheidsmethode, die toelaat de graad van denaturatie van viseiwitten te bepalen, werd eveneens op diverse vissoorten (nl. kabeljauw, schol, wijting, schelvis, koolvis, rode zeebaars, rode poon, hondstong, heek) getest.

II. DIEPVRIEZEN VAN VISSERIJPRODUKTEN MET VLOEIBARE STIKSTOF

Een tiental reeksen oriënterende proeven werden op kabeljauw, schelvis, schol, tong en garnalen verricht. De proeven werden in bedrijfsomstandigheden met een industriële vloeibare stikstofvriezer (1.500 kg/uur) uitgevoerd.

De eerste resultaten wijzen op een duidelijke kwaliteitsverbetering van de vis en bevestigen de vroeger ondernomen laboratoriumproeven; dit betekent dat het gewichtsverlies lager ligt, de kleur beter behouden blijft en de smaak en de consistentie beter zijn.

Daarenboven moet worden aangestipt, dat het procédé „vriezen met vloeibare stikstof” grotere vriessnelheden toelaat, met een apparatuur die eenvoudig en goedkoop uitvalt en weinig onderhoud vergt.

III. STUDIE VAN DE BEHANDELINGSPROCESSEN VAN VIS EN VISSERIJPRODUKTEN

1. *Koelen van visruimen*

Met het oog op het bepalen van de criteria, waaraan koelinstallaties voor vissersvaartuigen moeten beantwoorden om mede hierdoor tot een kwaliteitsverbetering van de vis aan boord van de vaartuigen te komen, werden de voordelen van gekoelde visruimen onderzocht, werden de voornaamste technische specificaties (isolatie en beschieting van het ruim, soorten koelmiddelen, soorten koeling, soorten koelruimen, koelcapaciteit, veiligheid en bedrijfszekerheid) beschreven en werden enkele voorlopige normen opgesomd.

Verder onderzoek is evenwel noodzakelijk om uniforme apparatuur en uniforme criteria te kunnen aanbevelen.

2. *Studie van het wassen van de vis*

De studie over het wassen van vis — met als doel de kwalitatieve verbetering van de vis — werd verder doorgevoerd.

Een reeks proefnemingen op kabeljauw werd verricht en de factoren temperatuur van het waswater, wastechniek en wasduur en het toevoegen van hypochloriet werden onderzocht.

3. *Studie van het transport*

Met betrekking tot het vervoer van vis werden vooreerst de kisten uit geëxpandeerd polystyreen verder getest. De aandacht ging speciaal naar de temperatuur, de sterkte en de handelbaarheid. De vroeger bekomen resultaten in verband met de temperatuur en de handelbaarheid werden bevestigd, zodat gedacht kan worden dergelijke recipiënten voor aan boord in kisten te bergen vis te gebruiken.

Verder werd in het kader van onderzoeken over het transport van visserijprodukten in met vloeibare stikstof gekoelde vrachtwagens een reeks proefnemingen over de invloed van een stikstofatmosfeer op de houdbaarheid van levende schaal- en weekdieren (mosselen, oesters en kreeften) uitgevoerd.

Tegenover het mechanisch koelen biedt dit procédé voor verse en diepbevoren vis en garnalen een aantal belangrijke voordelen, o.m. de zeer kleine thermische inertie, de meer homogene temperatuur, de soepelheid en lagere prijs van de installatie, de inerte en droge atmosfeer, de geruis- en houdbaarheid van levende schaal- en weekdieren (mosselen, oesters en kreeften) gelden.

De resultaten van de laboratoriumproeven en van de organoleptische keuring toonden aan, dat oesters en mosselen zonder bezwaar in zuurstofarme atmosfeer kunnen worden vervoerd; voor kreeften echter werden ongunstige resultaten bekomen.

IV. ONDERZOEKINGEN BETREFFENDE DE CODEX ALIMENTARIUS

Een aanvang werd gemaakt met een vergelijkende studie tussen de door het Codex-komit  voorgestelde methode voor de bepaling van de totale vluchtige basische stikstof (TVB) en de TVB-methode die op het laboratorium van het Rijksstation wordt toegepast.

Verder werden de diverse tot nog toe door het komit  voorgestelde normen en specificaties kritisch onderzocht; verschillende voorstellen tot wijzigingen, gebaseerd op Belgische bedrijfsomstandigheden, werden geformuleerd.

D. Visverwerkende nijverheid

Voor de visverwerkende bedrijven werden technologische en scheikundige onderzoekingen doorgevoerd, respectievelijk door de werkgroep „Visverwerkende Bedrijven” (I.W.O.N.L.) en het Rijksstation.

I. TECHNOLOGISCH ONDERZOEK

In het activiteitsjaar werden vooreerst de reeds vroeger opgebouwde optimale stoomprogramma's voor makreel en haring en de optimale rookprogramma's voor hard gezouten haring, zacht gezouten haring en heilbot verder in hun praktische uitwerking gevolgd.

In de tweede plaats werd een nieuw optimaal stoomprogramma, nl. voor paling, opgesteld.

De proeven werden verricht met een partij diepbevoren paling, die een gemiddeld vetgehalte van 26,93 % had. Het zoutproces gebeurde gedurende 45 minuten bij een pekconcentratie van 20 %. De zoutconcentratie na het pekelen en het stomen beliep 0,59 %.

Als optimaal stoomschema werd een tijdsduur van 45 minuten aangenomen, met een aanvangstemperatuur van 85°C; deze temperatuur daalde daarna tot 70°C bij het einde van het proces. Op deze wijze kwam door het direkt contact met het warme rook-luchtmengsel de buikzijde open te staan, waardoor de opname van de rookbestanddelen op het vislichaam in optimale omstandigheden verliep.

Het gemiddeld gewichtsverlies na het ontslijmen en het kuisen van de buikholte bedroeg 11,37 %, terwijl een minimale gewichtstoename van 0,47 % na het pekelen waar te nemen viel. Gedurende het stomen zelf tenslotte werd een gemiddeld gewichtsverlies van 14,73 % bekomen, zodat het totaal gemiddeld gewichtsverlies over het gehele proces tot 25,63 % opliep.

Tenslotte werd in 1968 bijzonder veel aandacht besteed aan de bewaar-eigenschappen van de gerookte en de gestoomde produkten. De technologische factoren werden op de achtergrond van een valorisatiegetal vóór en na de bewerking, alsook tijdens het bewaren gesteld. Dit valorisatiegetal moet een konglomeraat vormen van chemische en fysische bepalingen zowel vóór, tijdens als na het roken of stomen. Het kwaliteitspatroon dat op deze manier kan worden bekomen, moet dan leiden tot een meer objektief beeld van de invloeden van de technologische combinatie-mogelijkheden.

Dit onderzoek geschiedde in samenwerking met de werkgroep „Voorverpakking Visserijprodukten” (I.W.O.N.L.).

Vier kwaliteitspatronen werden uitgewerkt, nl.

1. *Kwaliteitspatroon voor zacht gezouten gerookte haring*

Uit een reeks van verschillende chemische methoden werden, bij een bewaarproef van 15 dagen en een temperatuur van 6°C, de bepalingen van het totaal aantal bacteriën (TAB), van het totaal aan vluchtige basische stikstof (TVB) en van het trimethylamine (TMA) als indikatoranalyses voor zacht gezouten gerookte haring gekozen. Het TAB, uitgedrukt in log 10 per gram, steeg van 3,50 tot 8,00 na 15 dagen. Het TVB liep op van 25,90 mg N % tot 79,20 mg N %, terwijl het TMA van 2,20 mg N % tot 41,40 mg N % toenam.

Overeenkomstig wijzigingen in uitzicht, smaak en geur, werden als uiterste grenzen voor het TAB, het TVB en het TMA, respectievelijk 6,50, 45,00 en 17,00 vooropgezet.

2. *Kwaliteitspatroon voor gestoomde haring*

Gezien de hogere bewaareigenschappen van het produkt werd ook de ranzigheidsanalyse ingevoerd, samen met het TAB, het TVB en het TMA. De ranzigheid werd met twee methoden bestudeerd, nl. het thiobarbituurzuurgetal (TBZ) en het peroxydegetal (PO).

Vermits het stoomproces op zichzelf een sterilisatiemedium betekent, werd de bakteriëngroei slechts na 12 dagen bewaartijd bij 2°C merkbaar, terwijl na 36 dagen slechts de waarde 6,70 werd bekomen. Anderzijds werden de TMA- en de TVB-grenzen reeds na 20 dagen overschreden, terwijl op dit ogenblik het TBZ en het PO respectievelijk 13,03 en 15,70 hadden bereikt. Samen met veranderingen in smaak en geur werd een sterke ranzigheid na 30 dagen genoteerd.

3. *Kwaliteitspatroon voor hard gezouten gerookte haring*

Ook de sterilisatie bij het proces van de hard gezouten gerookte haring werd weergegeven in de waarden van het TAB, waarbij na 53 dagen bewaartijd slechts een waarde van 2,50 werd verkregen.

Anderzijds werd, samengaand met organoleptisch onderzoek, de grenswaarde van het TBZ en het PO na 40 dagen geboekt.

4. *Kwaliteitspatroon voor gestoomde paling*

Hoewel schimmelvorming reeds na een drietal weken plaats greep, steeg de ranzigheid na 40 dagen nauwelijks van 1,42 (TBZ) en 3,40 (PO) tot respectievelijk 2,61 en 4,60. Ook het TMA en het TVB bedroeg na die tijd slechts respectievelijk 2,18 en 23,10. De verharde huid na het stomen is oorzaak voor deze hoge bewaarbaarheid en fungeert meteen als een natuurlijk bewaarmiddel.

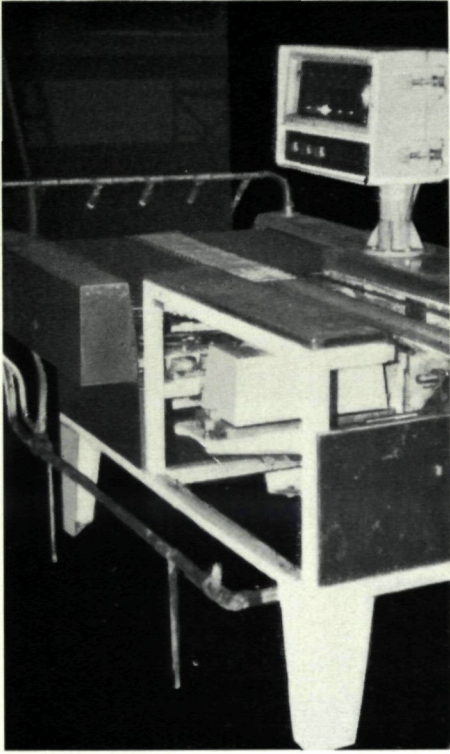


Fig. 3 - Electronisch sorteerapparaat

II. SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

Het chemisch onderzoek omvatte in 1968 studies over:

- 1. De evolutie van het zoutgehalte in haring gedurende het pekelen*

Een laboratoriuminstallatie werd ontwikkeld om onder reproduceerbare voorwaarden de snelheid van de zoutopname voor haring te onderzoeken. Als eerste belangrijk resultaat is uit de experimenten aan het licht getreden, dat een betrekking van de aard:

$$\log y = a + b \log x$$

waarbij:

y = het percentage zout t.o.v. het gewicht van de gepekeldde haring

x = de pekelduur in uren

wordt gevolgd.

De aard van de betrekking tussen de zoutconcentratie in de vis en de pekelduur is onafhankelijk van de proefvoorwaarden zoals pekelsterkte, temperatuur, kwaliteit van de vis, maar de grootte van de konstante factoren a en b is dit evenwel niet.

2. *De bewaarmiddelen*

Na het vastleggen van de absorptiekarakteristieken in het U.V. gebied van de klassieke bewaarmiddelen (nl. benzoëzuur, p-hydroxybenzoëzuur, p-hydroxybenzoëzuur methylester, -ethylester, -propylester, p-chloorbenzoëzuur, salicylzuur en sorbinezuur), werd overgegaan tot de studie van de I.R. spektrometrische karakteristieken, teneinde bij een eventueel onderzoek de identiteit van het betrokken produkt feilloos te kunnen bepalen.

Het onderzoek wordt overigens verder gezet, enerzijds, met de studie van de extraktietechniek, daar een algemeen geldende techniek voor alle onderzochte bewaarmiddelen gewenst is, en anderzijds met de studie van de gaschromatografische scheiding van de betrokken stoffen.

3. *Fotogesensibiliseerde reacties*

De studie van de fotogesensibiliseerde reacties werd verder doorgevoerd. Zoals bij de vroegere onderzoekingen werd gebruik gemaakt van een continue belichting, van riboflavine als sensibilisator en van een acceptor. In een eerste reeks proeven werd als acceptor het E.D.T.A. gebruikt en de kinetiek van de afbraak werd bestudeerd.

Hierbij kwam aan het licht dat: de afbraak volgens een eerste orde wet verloopt, de pH van de oplossing de reactiesnelheid beïnvloedt, de rol van de pH van de oplossing aan de vorming van het HY^{3-} ion kan worden toegeschreven, de reactiesnelheid recht evenredig met de belichtingsintensiteit varieert en met de concentratie aan sensibilisator, tenminste in het onderzochte concentratieinterval (1,0 tot 7,0 mg/liter).

Op grond van deze waarnemingen werd een model ontworpen dat de totaliteit van de momenteel voorhanden zijnde informatie t.a.v. de fotogesensibiliseerde destructies zou kunnen verklaren.

Het onderzoek wordt momenteel voortgezet door een studie met betrekking tot de reactiekinetiek voor E.D.T.A. en AsA wanneer beide acceptoren samen aanwezig zijn.

Verder werden gegevens verzameld in verband met de absorptie- en de fluorescentiekarakteristieken van de sensibilisatiemolekule en werd een aanvang gemaakt met het onderzoek in verband met het gevormde afbraakprodukt bij de E.D.T.A. destructie.

E. Voorverpakkingsstudies van visserijprodukten

De voorverpakkingsstudies van visserijprodukten werden verricht door de werkgroep „Voorverpakking Visserijprodukten” (I.W.O.N.L.) en omvatten:

I. BAKTERIOLOGISCH EN CHEMISCH ONDERZOEK

Om de invloed van de verpakkingsmaterialen op de grondstof en op de bewaarduur van de grondstof te omschrijven, werd bij de studie van de voorverpakte vis gebruik gemaakt van een tweetal bakteriologische bepalingen, van de bepaling van de totale vluchtige basische stikstof (TVB) en van de bepaling van het gehalte aan trimethylamine (TMA). Deze methoden werden in het afgelopen activiteitsjaar speciaal op hun toepassingsmogelijkheden voor de studie van verse voorverpakte vis verder uitgetest.

Na de experimenten kunnen volgende besluiten worden getrokken:

1. Ten aanzien van de bepaling van het aantal bakteriën op de huid

De monstername kan geschieden bij middel van een zelfvervaardigde aluminium schabloon, waarmede een bepaald oppervlak van de huid over gans de lengte van de vis, op steriele wijze, wordt weggenomen. De plaats van monstername mag willekeurig worden gekozen. Het stukje huid wordt gedurende 20 minuten in een gekende hoeveelheid steriele Ringers oplossing geschud en uit de bekomen suspensie wordt dan een verdunningsreeks aangelegd.

De telling geschiedt volgens de klassieke gietplaatmethode. Als bodem wordt trypton glukose extrakt agar, die met gedestilleerd water is bereid, aangewend. De optimale zuurtegraad ligt tussen een pH van 6 à 7. De inkubatietijd is 5 maal 24 uur, bij kamertemperatuur.

2. Ten aanzien van de bepaling van het aantal bakteriën in het visvlees

Voor de monstername wordt vooreerst een gedeelte van de huid van het aanklevend slijm ontdaan, met behulp van een skalpel; hierdoor wordt het grootste gedeelte van het slijm verwijderd. Daarna wordt de oppervlakte volledig steriel gewreven met katoenwol, doordrengd met ethanol. De huid wordt dan op steriele wijze verwijderd en van het blootgelegde vlees wordt een hoeveelheid, in een vooraf getareerde petri-schaal afgewogen. Vervolgens wordt met het visvlees een 10 % suspensie bereid door een Ringers oplossing gedurende ca. 2 minuten steriel te homogeniseren. De plaats van monstername mag geschieden aan de donkere of

bleke kant, onder of boven de zijlijn van de vis, maar het is aan te bevelen de monstername over gans de lengte van de vis uit te voeren, om op deze wijze zo nauwkeurig mogelijk te werken. Het aanleggen van de verdunningsreeks, de gebruikte bodem, de inkubatietijd en -temperatuur zijn dezelfde als bij de bepaling van het aantal bacteriën op de huid.

3. *Ten aanzien van de totale vluchtige basische stikstof (TVB)*

De methode van Lücke en Geidel steunt op een normale destillatie. In het onderzoek werd echter een stoomdestillatie verkozen, daar deze methode minder tijdrovend is. De destillatietijd wordt op 17 minuten vastgelegd.

4. *Ten aanzien van het gehalte aan trimethylamine (TMA)*

De methode van Dyer werd op het destillaat van de bepaling van de TVB toegepast. Er werd vastgesteld dat de destillatietijd van de TVB (17 minuten) voldoende is om alle TMA stikstof over te destilleren.

Het doseren van het TMA steunt op de meting van de kleur van het pikraat, gevormd door de reactie van het TMA met picrinezuur. De λ max = 410 m μ werd met een „Unicam” spektrofotometer bepaald. Tevens werd een ijkcurve opgesteld. De variantieanalyse toonde aan, dat het verschil tussen de experimentele waarde van het intercept en de theoretische waarde nul, op grond van de proeffouten, aanvaardbaar is. De hypothese, dat de afwijkingen tussen de experimentele punten en de berekende rechte aanvaardbaar zijn binnen het kader van de proeffouten, kon worden aangenomen. Wanneer het TMA wordt bepaald op het destillaat van de TVB, volgens de methode van Dyer, en de metingen bij 410 m μ worden uitgevoerd, mag van de experimentele of van de berekende curve gebruik worden gemaakt.

II. VERPAKKINGSSTUDIES

De doelstelling van deze studies ligt in het verzamelen van gegevens en normen of criteria waaraan de film moet voldoen, teneinde als „best geschikte” film, voor het voorverpakken van vis, te kunnen worden vooropgesteld, m.a.w. het opbouwen van het optimale verpakkingsprofiel en het uitwerken van het optimale kwaliteitspatroon.

Hiertoe werd in het vorige aktiviteitsjaar reeds een vergelijkende studie tussen een geperforeerde en een niet geperforeerde polyethyleenfilm uitgevoerd. Ten aanzien van de invloed van de soort film kon worden genoteerd, dat vis die in de geperforeerde film was verpakt vlugger aan bederf onderhevig was dan de vis die in een niet geperforeerde film was verpakt.

In het aktiviteitsjaar werd een analoge proef uitgevoerd met een cellofaanfilm die volledig werd dichtgelast en een cellofaanfilm die over een

plaat werd dichtgelast. Deze proef wees uit, dat een volledig dichtgelaste film betere resultaten opleverde.

De bevindingen toonden aan, dat bij het voorverpakken van vis de doorlaatbaarheid een grote rol speelt.

Vervolgens werd een vergelijkende proef verricht tussen een polyethyleenfilm van 20 μ , een polyvinylchloridefilm van 20 μ en een cellothenefilm. Deze drie films hebben een verschillende gasdoorlaatbaarheid en een lage waterdampdoorlaatbaarheid. De studie werd op schol en op kabeljauwrepen uitgevoerd.

Tenslotte werd een aanvang gemaakt met de studie van een kwaliteitskurve in functie van de gasdoorlaatbaarheid bij een lage waterdampdoorlaatbaarheid. Het onderzoek werd gedaan met behulp van een reeks polyethyleenfilms van verschillende dikte, nl. 20, 30, 40, 50 en 100 μ . De dikte blijkt determinerend te zijn voor de gasdoorlaatbaarheid.

III. KWALITEITSBEPALING OP HALF-CONSERVEN MET HET OOG OP HET VOORVERPAKKEN

In samenwerking met de werkgroep „Visverwerkende Bedrijven” werden de bepaling van het totaal aantal bacteriën (TAB), de bepaling van de TVB, de bepaling van het TMA, de bepaling van het thiobarbituurzuurgetal (TBZ) en de peroxydeindex (PO) gedurende het bewaren van zacht gezouten gerookte haring, gestoomde haring en hard gezouten gerookte haring op hun toepassingsmogelijkheden bestudeerd.

De resultaten wezen uit dat het TAB, de TVB, het TMA, het TBZ- en het PO-getal goede indices zijn voor het bepalen van de kwaliteit van zacht gezouten gerookte haring en gestoomde haring. Bij hard gezouten gerookte haring kan alleen beroep worden gedaan op de bepaling van het TBZ-getal en op de PO-bepaling als kwaliteitsindex.

LIJST DER PUBLICATIES 1968

Publicaties van het Station

P. HOVART

- Het Gedragingspatroon van Vis in verband met Visserijtechniek en -taktiek (F.A.O. - Conferentie: samenvatting van de referaten en vaststellingen), nr. 15, april 1968.

Verslagen van de Werkgroepen

Werkgroep „Techniek in de Zeevisserij”

A. VAN MIDDELEM

- Een draadloze netsonde voor de pelagische visserij, nr. 25, januari 1968.

A. VAN MIDDELEM

- Invoering van het „Textsel”, nr. 26, februari 1968.

G. CLEEREN

- Arbeidsstudies in de garnalenvisserij - III. Behandeling van het vistuig op een bokkenvaartuig, nr. 27, februari 1968.

R. POTTILLIUS

- Stromingspatroon in een garnaalnet, nr. 29, december 1968.

Werkgroep „Behandeling Vis”

W. VYNCKE

- Aanbevelingen voor koelinstallaties aan boord van vissersvaartuigen, nr. 19, januari 1968.

W. VYNCKE en J. DEBEVERE

- Bewaarproeven op schaal- en weekdieren onder stikstofatmosfeer, nr. 20, december 1968.

Werkgroepen „Visverwerkende Bedrijven” en „Voorverpakking Visserijprodukten” (I.W.O.N.L.)

J. DEBEVERE en W. VYNCKE

- Bestralingsproeven op voorverpakte schol (*Pleuronectes platessa*, L.), januari 1968.

J. DEBEVERE en R. DE CLERCK

- Objectieve kwaliteitsbepalingen op verpakte halfkonserven, nr. 2, mei 1968.

Andere publikaties.

P. HOVART

- Afvalstoffen in zee - in: Verslag van de Nationale Conferentiedagen voor de Bescherming van het water (Koninklijk Commissariaat voor het Waterbeleid), 1968, blz. 82-88.

W. DESCHACHT

- Het controleren van spektrofotometers voor het U.V. en zichtbare golflengtegebied - Mededelingen Rijksfakulteit Landbouwwetenschappen, Gent, XXXIII, nr. 2 (1968) blz. 397-416.

W. VYNCKE

- De Belgische zeevisserij en de kwaliteit van de aangevoerde producten - Wetenschappelijke Tijdingen, 26 (6), 449, 1967.

W. VYNCKE

- Studie van de temperatuur van de vis in de verkoophalle - Landbouwtijdschrift, 20 (11-12), 1601, 1967.

W. VYNCKE

- Etude sur la température du poisson dans les halles de vente - Revue de l'Agriculture, 20 (11-12), 1601, 1967.

W. VYNCKE

- Ammonia Determination in cartilaginous fish - Fishing News International, 7 (7), 49, 1968.

W. VYNCKE

- New Laboratory Method for expressing Fish Fluid - Laboratory Practice, 17 (7), 813, 1968.

P. HOVART en G. CLEEREN

- Arbeidsstudies in de Zeevisserij - Landbouwtijdschrift, 20 (11-12), 1593, 1967.

P. HOVART en G. CLEEREN

- Etude de travail dans la pêche maritime - Revue de l'Agriculture, 20 (11-12), 1593, 1967.

A. VAN MIDDELEM

- Invoering van het „Textselsel” - Het ingenieursblad, 37e jg, nr. 18 (1968), blz. 658-662.

