

Proefnemingen met aan boord in kisten geborgen vis

door P. HOVART en W. VYNCKE, van het Proefstation voor Zeevisserij te Oostende

Het aan boord in kisten bergen van de vis wint in het buitenland steeds meer en meer aan belangrijkheid en er kan vooropgesteld worden dat dit systeem van aanvoer tot de moderne technieken voor het behoud van de kwaliteit van de vis gerekend mag worden.

In een vorige publikatie werden de voordelen en de problemen van de aanvoer van vis in kisten uitvoerig naar voren gebracht.

De theoretische vooropstellingen werden echter ook in de praktijk getest door uitgebreide proefnemingen aan boord van Belgische vissersvaartuigen. De doelstellingen van deze eerste reeks experimenten waren dubbel, met name :

a) een vergelijkende kwaliteitsstudie tussen in bulk aangevoerde vis en vis in kisten geborgen : er werd nagegaan of de kwaliteit van de vis in kisten beter is dan deze opgeslagen in bulk en
(b) een studie van de vissoorten die aangewezen zijn om in kisten verpakt te worden.

1. — PROEFOMSTANDIGHEDEN

De proeven werden uitgevoerd in de maanden januari tot november '62. Negen schepen hebben aan de proefnemingen deelgenomen. In de tien maanden werden 27 proefreizen verricht. Drie reizen werden naar het Kanaal ondernomen, 15 reizen naar de Noordzee en 9 naar IJsland.

De gebruikte houten kisten hadden een nuttige inhoud van ca 25 kg vis; zij werden bij de verkoop als « verloren verpakking » beschouwd en konden door de kopers meegenomen worden.

In totaal werden 657 kisten aangevoerd, hetzij een gemiddelde van 24 per reis. Dit betekende ca 16.000 kg aangevoerde vis in kisten of gemiddeld 600 kg per reis.

De proeven geschieden zowel met pelagische als met bodemvissen. Als bodemvis werden volgende kleine en middenslag rondvissen in kisten aangevoerd : kabeljauw (gullen), schelvis (totten), wijting, mooie meid en rode poot ; als pelagische vis werden haring en makreel in kisten aangebracht.

Een aantal vissen die afkomstig waren van dezelfde vangsten als de vis in kisten, werd aan boord bij het stuwen gemerkt. Dit beoogde de identifikatie bij het lossen te vergemakkelijken en liet toe aan land beide partijen te vergelijken.

Aan land werden de verschillende partijen vis gekeurd door een groep van vijf personen, bestaande uit personeel van de werkgroep « Behandeling Vis » en uit bedrijfsmensen.

Bij het onderzoek werden als elementen betrokken :

(a) — De kwaliteit van de vis

De kwaliteitsbeoordeling werd volgens een puntensysteem doorgevoerd en als criteria werden in aanmerking genomen :

- de kleur en het uitzicht van het vislijm
- helder, doorzichtig

1 licht troebel, lichtgele kleur

2 melkig, opaal, meer uitgesproken gele kleur

3 geelbruin

4 vuile, uitgesproken bruine kleur.

- de kneuzingen en de kwetsuren (onder kneuzingen werd verstaan blijvende indrukken in het vislichaam, terwijl het voorkomen van gekwetste delen beschouwd werd als kwetsuren) :

- geen noemenswaardige kneuzingen (kwetsuren)

1 enkele lichte kneuzingen (kwetsuren)

2 betrekkelijk veel kneuzingen (kwetsuren)

3 groot aantal kneuzingen (kwetsuren) op bijna alle vissen

4 zeer sterk gekneusd, vissen vervormd (zeer veel kwetsuren, vissen erg beschadigd).

Verder werd als beoordelingsmaatstaf van de kwaliteit ook het kiemgetal en het coliget van de vis aangewend ; deze bepalingen werd verricht op 1 g vis na twee dagen cultuur op gelose-bouillon bij 37 graden C.

(b) — De verpakking

Bij de verpakking werden speciaal de voor- en de nadelen van de gebruikte houten kisten bestudeerd.

(c) — Het ijs

Voor het ijs werd de kleur nagegaan; die kleur kon variëren van wit tot sterk bruin of bruin rood.

(d) — De temperatuur

De temperatuur van de vis werd genoteerd bij het lossen en na 6 uur verblijf in de vismijn.

(e) — De gewichtsverandering

Om na te gaan of er een verschil in gewicht bestaat tussen de bulkvis en de kistervis werd een reeks aanvullende proeven uitgevoerd.

Een eerste partij vis werd normaal in een kist geborgen en afgeijsd, terwijl een tweede partij op dezelfde wijze werd geborgen als dit aan boord van een vissersschip zou geschieden. In een geïsoleerde bak van 70 x 50 x 50 cm werd een grondlaag ijs van 5 cm aangebracht ; hierop kwam dan afwisselend een laag vis (20 kg), een laag ijs van 5 cm, een laag vis (20 kg) en een laag ijs van 10 cm. In totaal bedroeg de verhouding ijs-vis 1 : 1. Deze stapel, met een hoogte van ca 45 cm, werd dan gelijkmatig belast met een gewicht van 60 kg. In deze omstandigheden werden de voorwaarden geschapen die zich voordoen in een visbak met een hoogte van ca 80 cm.

Alle vissen werden vooraf gemerkt en gewogen. Na 7 dagen werd het gewicht opnieuw bepaald. De proef werd zevenmaal herhaald.

2. — RESULTATEN

A. — De kwaliteit

De gemiddelde resultaten van de organoleptische keuringen zijn vermeld in tabel 1.

Uit deze resultaten blijkt, dat over het algemeen een duidelijke kwaliteitsverbetering vastgesteld werd bij de aan boord in kisten geborgen vis.

Voor het uitzicht van het slijm bleek het grootste verschil bij haring op te treden; voor de kneuzingen was dit makreel, haring en kabeljauw en voor wat betreft kwetsuren haring, wijting en schelvis. Het kleinste verschil deed zich ten aanzien van het uitzicht van het slijm voor bij rode poon en makreel, voor de kneuzingen bij rode poon en wijting en voor de kwetsuren bij rode poon en makreel.

In het algemeen kon genoteerd worden dat het kleinste kwaliteitsverschil waar te nemen was bij rode poon en het grootste bij haring en schelvis. Verder bleek in 73 % van de gevallen de kiembelasting van de kistenvis lager te liggen dan deze van de bulkvis. Het gemiddelde kiemgetal van de vis in kisten bedroeg 910, dat van de bulkvis 1113 kiemen per gram. Daarbij kwamen in 4 monsters bulkvis colibacteriën voor, hetgeen slechts het geval was in 1 monster kistenvis. De aanwezigheid van deze bacteriën maakt van de vissen minderwaardige produkten.

Niettegenstaande het feit dat houten kisten gebruikt werden, waardoor herinfectie van de onderste vissen door het smeltwater van de bovenste kisten niet kon vermeden worden, blijkt het bergen van de vis in kisten aan boord, algemeen gezien, een gunstige invloed op de kiembelasting te hebben.

B — DE VERPAKKING

Bij de proefneming werd ook de studie van de geschikte verpakking ter hand genomen, namelijk door uit te gaan van houten kisten.

Houten kisten zijn stevig en uitstekend isolerend, goedkoop en duurzaam, doch zij zijn moeilijk te reinigen daar zij poreus zijn en een oneffen oppervlak vertonen. De moeilijkheid van de reiniging van houten kisten kan echter ondervangen worden door de kisten slechts éénmaal te gebruiken («verloren verpakking») of te bestrijken met een laagje wit of kleurloos plastic.

Een ander nadeel van houten kisten ligt in het feit dat zij bij ruwe behandeling gemakkelijk beschadigd worden.

TABEL I — GEMIDDELDE KWALITEITSKWOTERINGEN

		Slijm	Kneuzingen	Kwetsuren
Schelvis	Kisten	0,9	1,2	—
	Bulk	1,8	2,1	1,5
Kabeljauw	Kisten	0,6	0,4	0
	Bulk	1,2	1,6	1,0
Wijting	Kisten	1,4	1,4	0,2
	Bulk	2,0	1,6	1,4
Rode poon	Kisten	0,5	—	—
	Bulk	0,5	—	0,2
Heek	Kisten	0,8	1,0	0,3
	Bulk	1,5	1,8	1,3
Makreel	Kisten	1,4	0,2	0,2
	Bulk	1,4	1,6	1,0
Haring	Kisten	0,8	1,6	0,6
	Bulk	2,2	2,8	1,8

Voor de proefnemingen werden kisten van 25 kg gebruikt, voorzien van bovenlatten. Ten aanzien van het vullen, het afrijzen, het stapelen en de algemene handelbaarheid waren zij ten zeerste aangepast. Ook de stevigheid was goed: op 657 kisten werden er slechts 18 beschadigd en 5 vernield.

Bij de proeven viel echter op dat de gebruikte kisten drie grote nadelen bezitten:

- 1) Aangezien het houten kisten betreft, kan het smeltwater in de onderste kisten lopen. Hierdoor verkrijgen de vis en vooral het ijs gemakkelijk een vuile kleur.
- 2) De kisten zelf worden door het dagenlang verblijf in het ruim en het nat worden van het hout tamelijk vuil van uitzicht.
- 3) De kisten vallen duur uit aangezien ze slechts éénmaal gebruikt worden; voor de meeste vissoorten is de prijs ervan te hoog.

Uit de proeven kwam ook naar voren dat om deze redenen houten kisten onder het stelsel «verloren verpakking» gebruikt, minder geschikt zijn voor het kistenvissysteem. Er zou dan ook dienen uitgekeken te worden naar andere recipiënten nl. uit aluminium of kunststof vervaardigd.

Spijt verschillende nadelen hebben deze kisten toch het groot voordeel het smeltwater buiten de onderste kisten te houden; zij zijn daarenboven veel netter van uitzicht. Niettegenstaande de hogere kostprijs, de bijkomende reinigings- en manipulatiekosten, zou de prijs van de kistenvis zeker veel gunstiger uitvallen, aangezien de kisten gedurende jaren

gebruikt kunnen worden.

In verband met de verpakking dient tenslotte gewezen te worden op het belang van het degelijk vullen van de kisten. Om de voordelen van het kistensysteem (minder manipulaties, konstante lage temperatuur, enz) niet te verminderen, moeten de kisten niet gewogen worden en dient de inhoud de 25 kg vis zo dicht mogelijk te benaderen.

Dit veroorzaakte wel enkele moeilijkheden. Het vullen van de kisten met een juist gewicht vis vereist vanwege de bemanning een zekere ervaring die bij het relatief klein aantal proefreizen en het klein aantal kisten moeilijk kan worden opgedaan. In verband met het vullen van de kisten kan hier een ander belangrijk voordeel van de kistenvis vermeld worden: het dooreenmengen van vissen van verschillende vangsten wordt vermeden. Op deze manier wordt de homogeniteit van het pronukt, dat zeer belangrijk is voor de visverwerkende nijverheid, in de hand gewerkt.

C. — DE HOEVEELHEID EN KLEUR VAN HET IJS

De verhouding ijs-vis vormt een belangrijk punt voor de houdbaarheid van de vis. Het is evenwel moeilijk vaste waarden voor deze verhouding aan te geven, vermits talrijke factoren een invloed laten gelden o.m. de temperatuur van het water en de lucht, de temperatuur van de vis en het visruim de bronnen van mogelijke verwarming van de vis, de manier van opslag van de vis in het ruim enz.

De meeste onderzoekers geven als goede verhouding ijs tot vis 1—1 tot 1—2 aan. Wat meer in het bijzonder de kistenvis betreft, geven C. Cutting en medewerkers (2) als goede verhouding 1—1,3 op.

Voor de proefnemingen werd een verhouding 1—1,5 vooropgesteld, hetzij ca 17 kg ijs voor 25 kg vis. Er werd telkens brokkenijs gebruikt.

Uit het onderzoek kwam naar voren, dat in de meeste gevallen 13 à 18 kg ijs overbleef in de kist op het ogenblik van de verkoop. Hoeveelheden ijs van minder dan 10 kg konden als onvoldoende beschouwd worden; in deze gevallen waren de bovenste vissen meestal onbedekt. Dit bleek het geval te zijn met 14 % van de aangevoerde kisten.

Het gebruik van een frigoruim zoals buitenlandse schepen die kisten aanvoeren aan boord hebben, kan wellicht hierin verbetering brengen. Met betrekking tot de graad van bevulling van het ijs werden als gegevens bekomen:

wit ijs: 2,5 t.h. van de aangevoerde kisten

zeer licht geelbruin ijs: 35,5 t.h.

lichtbruin ijs: 39 t.h.

meer uitgesproken bruin tot bruinrood ijs: 9 t.h.

sterk bruin of bruinrood ijs: 14 t.h.

Men mag vooropstellen dat enkel de eerste drie criteria als bevredigend kunnen worden beschouwd.

D. DE TEMPERATUUR VAN DE VIS

De vis is onderhevig aan bacteriële, enzymatische en autolytische afbraak. Deze afbraak kan in aanzienlijke mate geremd worden door de vis gedurende gans de reis op een temperatuur te houden die de 0° C. niet overschrijdt. Ook aan wal moet deze «koudeketting» behouden blijven. Temperatuurstijgingen van enkele graden veroorzaken reeds een duidelijke bespoediging van het bederf. De oorzaak hiervan ligt vooral in de voor het bederf verantwoordelijke psychrotolerante bacteriën, die zich bij een temperatuur van 3° C. bv. dubbel zo snel vermenigvuldigen als bij 0° C.

Bij proefnemingen werd vooropgesteld dat op zee, inzake temperatuur, geen verschil bestaat tussen de vis in kisten en de vis in bulk opgeslagen. Deze stelling kon echter niet worden aangehouden wanneer de vis aan wal is. Bij het lossen van de bulkvis wordt het ijs verwijderd en komt de vis, zowel in de verkoophalle als in de pakhuizen gedurende lange tijd zonder koudeprotectie; hierdoor kan de temperatuur in belangrijke mate oplopen (3). Met de vis in kisten is dit niet het geval: het ijs blijft namelijk veel langer op de vis.

Om een zicht te verkrijgen in dit temperatuurverschil werd op twee momenten, nl. bij het lossen en na 6 uur verblijf in de verkoophalle, een aantal opnamen verricht in de bulkvis en in de vis in kisten. De gemiddelde temperatuurwaarde van dit onderzoek zijn grafisch weergegeven in figuur 1.

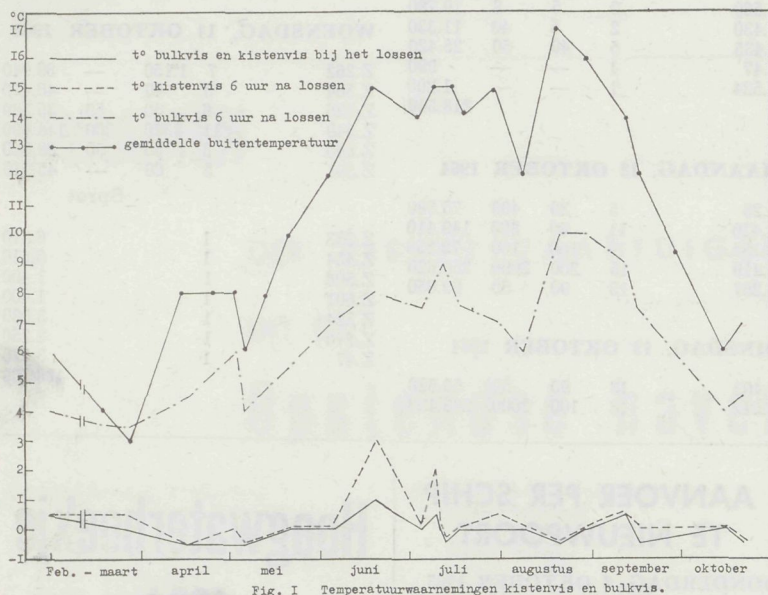
Uit de waarnemingen blijkt dat, wegens de aanwezigheid van ijs, de vis in de kisten een praktisch konstante temperatuur op circa 0° C. behoudt. De twee afwijkingen die in de figuur zijn weer te vinden, waren te wijten aan een toevallige onvoldoende hoeveelheid ijs, hetgeen meteen wijst op het belang van het oordeelkundig afrijzen van de kisten.

Waar de bulkvis bij het lossen een lage temperatuur bezit, nl. ca 0-1° C., ligt deze na 6 u. verblijf in de vismijnhalle reeds tamelijk hoog en is in bijzondere hoge mate afhankelijk van de buitentemperatuur.

Vervolg blz. 10

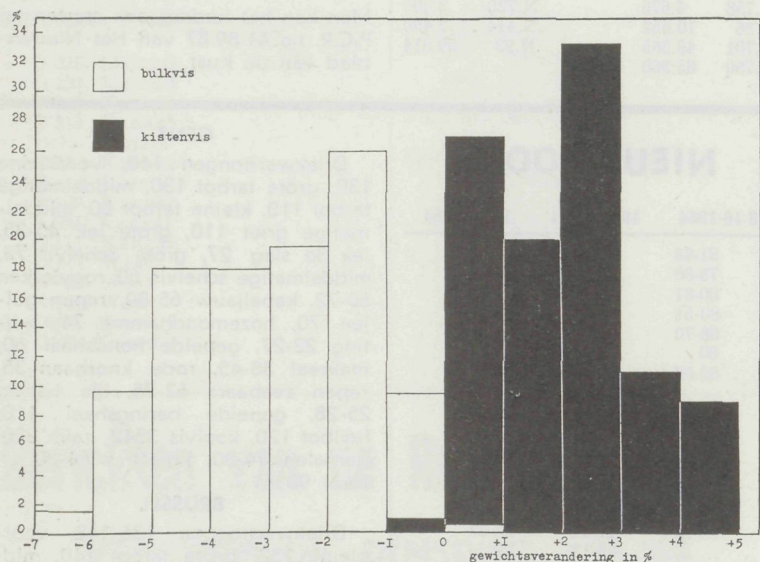
Proefnemingen met aan boord in kisten geborgen vis

(Vervolg van bladz. 2)



E. GEWICHTSVERANDERING

De frekwentie-analyse van de gewichtsverandering (figuur 2) wees uit, dat de gewichtsverandering van de bulk- en kistenvis tussen tamelijk brede grenzen varieert. Er komt echter zeer duidelijk tot uiting dat bij de kistenvis op 1 t.h. na, alle vissen aan gewicht wonnen, terwijl bij de bulkvis alle vissen, op 0,7 t.h. na, aan gewicht verloren. Het gemiddeld verlies van bulkvis beliep 3 t.h., terwijl de kistenvis daarentegen gemiddeld 2,1 t.h. won; het gemiddeld verschil bulkvis-kistenvis was dan ook 5,1 t.h.



3. SLOTBESCHOUWINGEN

Algemeen gezien kan besloten worden dat de kwaliteit van de aan boord in kisten geborgene vis gunstig beïnvloed wordt door volgende factoren :

1. De vis wordt niet beschadigd door een te hoge druk van de vislagen in de viskeën of door onderlinge bewegingen van de vissen, zoals dit bijna steeds het geval is wanneer de vis in bulk wordt gestuwd.

2. De vis ondergaat geen gewichtsverlies. Gemiddeld bedraagt het verlies 3 à 5 t.h. voor de bulkvis. De vis in kisten daarentegen wint gemiddeld 1 à 2 t.h.

3. Herinfectie van de vis uit de onderste lagen door het smeltwater dat van boven naar beneden zijpelt, kan uitgesloten worden daar de kisten zo kunnen gekonstrueerd worden dat het water langs buiten wegloopt.

4. Door de huidige manier van lossen wordt de afkoeling onderbroken. Om deze onderbreking uit te schakelen, is één van de beste methoden de vis reeds aan boord in kisten te bergen. Bij goede ijzing kan de vis aan boord op een lage temperatuur bewaard worden, terwijl anderzijds de verdere behandelingen aan wal de temperatuur weinig kunnen doen stijgen; een en ander is ook van belang voor de verdere bewaringsduur van de vis.

5. Aan boord in kisten geborgene vis schakelt de herinfectie door de verkoopbennen of -kisten uit.

6. Het lossen kan veel vlugger geschieden en de vis wordt bij het lossen niet beschadigd. Geen enkele vis wordt door de anders onvermijdelijke haak- of schopslagen getroffen, of wordt door de voeten van de lossers vertrappeld. Het lossen kan meer systematisch gebeuren, terwijl het doorenmengen van vis van verscheidene slepen wordt vermeden.

7. Er is minder contact van de vis met de ambiante lucht bij het opstellen van de kisten in de mijn, wegens het feit dat ter ijs op de vis blijft liggen; hierdoor ondergaat de vis de sterke temperatuurstijgingen niet in de vismijn. Daarbij blijft de vis niet zolang in de vismijn daar het lossen veel sneller gebeurt.

8. De mogelijkheid bestaat om bepaalde soorten vis na de afslag in dezelfde kisten naar de grote verkoopcentra of verwerkende bedrijven van het binnen- en buitenland te versturen.

LITTERATUUR

- (1) P. Hovart, m.m.w. R. Boels, C. Gilis, W. Verstraete en W. Vyncke : Aan boord in kisten geborgene vis - Ministerie van Landbouw, 1961.
- (2) C. Cutting, G. Eddie, G. Reay en J. Shewan -

The Care of the Trawler's Fish - London, H.M.S.O., 1953, blz. 11.

- (3) P. Hovart, E. Vandamme en W. Vyncke - De oorzaken van het bederf van de vis en de invloed van de temperatuur - Landbouwtijdschrift, mei 1964, blz. 647.

Drie sprongvangers uitgesloten van de opvangregeling

In één van onze vorige nummers gaven wij onder de rubriek «Berichten van de Rederscentrale» de reglementering van de sprongopvangregeling weer welke diende in acht genomen te worden voor het ondertussen sedert 12 oktober aangevangen sprongseizoen. Bij die gelegenheid werd uitdrukkelijk op het feit gewezen dat reders, die zich niet aan deze bepalingen hielden, zouden uitgesloten worden.

Niettemin zijn er toch reeds rebellen opgedoken in de persoon van Bogaert Albert van de O.52, Bogaert André van de O.718 en Desmedt Jozef van de O.117, tijdens de verkoop van woensdag jl.

Het reglement zegt inderdaad formeel dat sprong van MEER DAN 100 stuks per kilogram niet mogen verkocht worden, maar dienen uit de markt genomen en verwezen naar de vismeel. Dit reglement werd tenandere tijdens de sprongvergadering van 27 september jl. IN GEMEEN OVERLEG tussen de sprongvangers en de bevoegde instanties aanvaard. De voornoemde reders weigerden evenwel hun sprong af te staan.

De sanctie is dan ook formeel: de drie betrokken reders werden uit de opvangregeling gesloten.

Laat dit een voorbeeld wezen voor onze andere sprongvangers. Zij moeten inderdaad begrijpen dat de sprongopvangregeling ingesteld werd met het uitsluitend doel hen te dienen. — B

ADVERTEERT IN

„HET VISSERIJBLAD”
UW VAKBLAD