

11030

Biologisch en parasitair onderzoek van enkele eetbare schelpen uit de Noordzee



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

Declerck D.

Ministerie van Landbouw
Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek - Gent
Rijksstation voor Zeevisserij
Ankerstraat 1
B - 8400 Oostende

UDC-nr

639.4

Trefwoorden

Schelpdieren, rendementen, protozoa, trematoden

Samenvatting

Een kwaliteitsonderzoek op eetbare Noordzeeschelpen, met name de kokkel (*Cardium edule* L.), de harde strandschelp (*Spisula solida* L.) en de wulk (*Buccinum undatum* L.) werd uitgevoerd.

Naast de registratie van de biologische parameters werden op rauwe en gekookte schelpdieren de energetische waarde en de rendementen berekend. Bij de wulk kon uit de bepaling van de groeikurven afgeleid worden dat het gemiddeld gewicht iets lager lag bij de voorjaarsbemonsteringen dan in oktober. Dit gegeven houdt onder meer verband met het voedselaanbod. Uit de rendementsbepalingen kwam naar voor dat in het najaar de gekookte harde strandschelp en de kokkel circa 18 % rendement gaven en de gekookte wulk 26,7 %. Het eiwitgehalte van de kokkel, harde strandschelp en de wulk bedroeg respectievelijk 11 %, 20 % en 19 %. Voor het vetgehalte werd achtereenvolgens 0,3 %, 0,9 % en 1 % opgetekend. De energie aanbrengheloeft voor de vermelde soorten 80 kcal, 108 kcal en 105 kcal per 100 gram eetbaar gedeelte.

Voor wat het pathologisch onderzoek bij de wulk betreft werden geen larvaire nematoden gevonden. Twee soorten larvaire trematoden namelijk: *Cercaria buccini* en *Zoogonoïdes viviparus* werden waargenomen. De adulte trematode *Protoeces buccini* werd in 6 % van de gevallen vastgesteld. De protozoaire parasiet *Merocystis kathae* werd in 10 % van de wulken gevonden.

1. Inleiding

Het onderzoek op de eetbare schelpen kadert in een breder perspectief. Gezien de door de overheid ingestelde quota op de commerciële vissoorten om overbevissing tegen te gaan, zoekt de Belgische visserij aanvullende uitwegen. Eetbare schelpdieren zoals de kokkel (*Cardium edule* L.), de harde strandschelp (*Spisula solida* L.) en vooral de wulk (*Buccinum undatum* L.) worden nu nog als bijvangst beschouwd, maar bieden commerciële mogelijkheden.

De wulk leeft verspreid in de Noord-Atlantische oceaan en komt vooral overvloedig voor in het Kanaal en de Noordzee. De kokkel en harde strandschelp worden vooral gevonden langs de kusten van Denemarken tot Portugal en in de Noordzee. Frankrijk en Engeland zijn de voornaamste aanvoerders van de wulk met respectievelijk 3700 en 1500 ton per jaar. De jaarlijkse gemiddelde

aanvoer van de wulk in de Belgische havens varieert tussen 400 en 500 ton. De kokkel en de harde strandschelp worden tot nog toe slechts sporadisch in de Belgische visserijhavens binnengebracht.

Met het oog op commercialisering zijn biologische gegevens en parasitaire data van groot belang.

Paul en Southgate (1972) bestudeerden de voedingswaarde van de rauwe wulk. Het vitamine E blijkt ruim aanwezig te zijn; ook worden sporen van B-caroteen, vitamine D en vitamine C teruggevonden. Voor wat het voorkomen van protozoaire aandoeningen betreft zijn bij de wulk een tweetal parasieten bekend, namelijk *Merocystis kathae* en *Piridium sociabele*. *Merocystis kathae* wordt vooral in de nier aangetroffen, terwijl *Piridium sociabele* in het huidweefsel van het ventrale gedeelte van de voet wordt gevonden. De voornaamste parasitaire metazoa die bij

de wulk voorkomen zijn de turbellaria en de trematoden. Als turbellaria kan bij de wulk *Graffila buccincola* worden aangetroffen. Deze platte wormen behoren tot de orde van de *Rhabdocoela* en zijn kleiner dan 3 mm. Zij komen voor in de nier, mantelholte, maag en darmen. Voor wat de trematoden betreft worden tenminste vijf larvaire soorten en twee adulte soorten bij de wulk aangetroffen (Lauchner, 1980).

Als larvaire trematoden komen voor: *Cercaria buccini*, *Zoogonoïdes viviparus*, *Cercaria neptunae*, *Neophasis lageniformis* en *Renicola species*. Als adulte zuigwormen kunnen *Steringophorus furciger* en *Protoeces buccini* aanwezig zijn.

Onderhavige studie omvat naast biologische parameters ook samenstellingsanalyses om de voedingswaarde van de drie vermelde schelpdieren te bepalen. Op de wulk werd tevens een bijgaand parasitair onderzoek uitgevoerd. Naar een efficiëntere exploitatie toe is dit kwaliteitsonderzoek zeker aangewezen.

2. Materiaal en methoden

De bemonstering van de kokkels en de harde strandschelpen werd in oktober 1987 met het Belgisch onderzoekingschip 'De Belgica' in het visvak 101 uitgevoerd, terwijl de wulk in oktober 1987 en januari 1988 werd onderzocht. De wulken waren afkomstig van de visvakken 201, 202 en 104 en werden aangekocht in de vismijn van Zeebrugge. De wulken waren bijvangsten van de bokkenvisserij op platvis.

Op de levende schelpen werden lengte-, gewichts- en leeftijdsbepalingen uitgevoerd. Om de leeftijd van de wulk te bepalen worden de groeiringen op het operculum geteld (Santarelli en medewerkers, 1985 en 1986). Aan de hand van deze gegevens werden groeikurven van de wulk opgesteld. Met het totaal gewicht, het rauw en gekookt eetbaar gedeelte werden rendementen berekend. Om de voedingswaarde na te gaan, werden samenstellingsanalyses uitgevoerd en de energetische waarde van de drie onderzochte schelpen bepaald.

De chemische analyses omvatten het vetgehalte (Declerck en De Clerck, 1971), het eiwitgehalte (Dyer et al., 1950), de droge stof en het asgehalte (Official methods of the Association of Official Analytical chemists). Voor wat de wulk betreft werden de analyses per leeftijdscategorie uitgevoerd.

Bij het parasitair onderzoek van de wulk

ging de aandacht vooral naar de eventuele aanwezigheid van de nematoden, protozoa, turbellaria en trematoden. Het onderzoek naar nematoden gebeurde op de gehele wulk. Hiervoor werden pepsine en tartaarzuur in het verteringsproces aangewend. De verteerde wulken werden macroscopisch nagekeken op de aanwezigheid van deze wormen. Het onderzoek naar protozoa, turbellaria en trematoden gebeurde enkel op de nier. De uitstrijkjes werden microscopisch onderzocht.

3. Resultaten en besprekingen

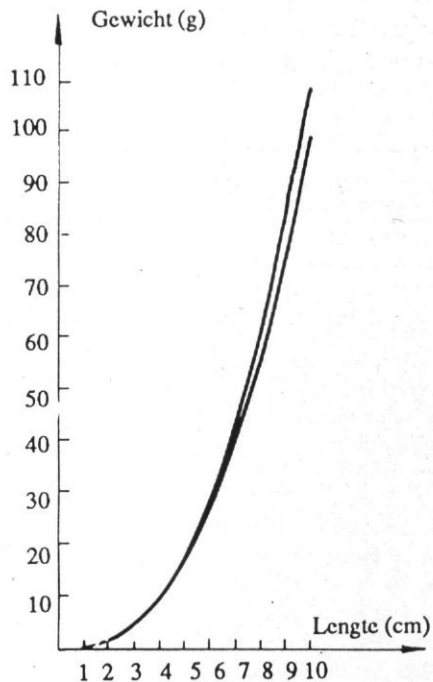
Voor wat de wulk betreft, werden met de lengte (x) - gewicht (y) gegevens groeikurven opgesteld. Voor oktober (1987) werd volgende vergelijking berekend:

$$y = 0,2019 \cdot x^{2,733} \text{ waarbij } r = 0,9527.$$

In januari (1988) was de vergelijking:

$$y = 0,1928 \cdot x^{2,7105} \text{ waarbij } r = 0,953$$

Figuur 1 Groeicurve van de wulk voor oktober 1987 en januari 1988



Oktober 1987

N = 163

$Y = 0,2019 x^{2,733}$

$r = 0,9527$

Januari 1988

N = 485

$Y = 0,1928 x^{2,7105}$

$r = 0,9530$

Tabel 1 Rendement voor de rauwe harde strandschelp en de rauwe kokkel (oktober 1987)

Soort	\bar{x}	s	v(%)
<i>De harde strandschelp</i>			
Totaal gewicht (g)	12,9	3,1	24,0
Eetbaar gedeelte (g)	3,5	0,9	25,7
Eetbaar gedeelte (%)	27,0	2,8	10,4
<i>De kokkel</i>			
Totaal gewicht (g)	16,1	3,2	19,9
Eetbaar gedeelte (g)	4,1	0,8	19,5
Eetbaar gedeelte (%)	25,4	2,3	9,1

\bar{x} : rekenkundig gemiddelde; s: standaardafwijking; v (%): variatiecoëfficiënt

Tabel 2 Rendement van de rauwe wulsk (*Buccinum undatum*) voor oktober 1987 en januari 1988

Leeftijd (jaar)	3 jaar		4 jaar		5 jaar	
	okt. '87	jan. '88	okt. '87	jan. '88	okt. '87	jan. '88
Aantal exemplaren	24	66	53	191	58	52
Totaal gewicht (g)						
\bar{x}	27,4	35,6	61,4	54,8	78,5	68,6
s	12,5	10,5	17,9	13,7	21,3	15,8
v(%)	45,6	29,5	29,2	25	27,1	23
Eetbaar gedeelte (g)						
\bar{x}	8,7	11,6	19,9	18,7	23,6	22,3
s	3,9	3,8	6,1	6,1	6,9	6,1
v(%)	44,8	32,7	30,7	32,6	29,2	27,3
Eetbaar gedeelte (%)						
Totaal gewicht						
\bar{x}	33,3	32,9	32,9	32,9	30,3	31,9
s	10,4	5,4	6,6	7,1	5,4	6,7
v(%)	31,2	16,4	20,1	20,8	17,8	20,4

\bar{x} : rekenkundig gemiddelde; s: standaardafwijking; v (%): variatiecoëfficiënt

Tabel 3 Bepaling van het rendement na koken op de drie onderzochte schelpdieren

Soort	Rendement (%)	Afval
<i>Cardium edule</i> L. (okt. 1987)	18,08	—
<i>Spisula solida</i> L. (okt. 1987)	17,76	—
<i>Buccinum undatum</i> L.		
— okt. 1987		
3 jaar	29,20	24,00
4 jaar	25,79	21,30
5 jaar	25,08	18,80
Gemiddeld	26,69	21,37
— jan. 1988		
3 jaar	26,42	20,60
4 jaar	24,57	19,90
Gemiddeld	25,50	20,25

Uit de groeikurven (figuur 1) kon worden afgeleid dat het gemiddeld gewicht van de wulken ten opzichte van de lengte in januari (1988) iets lager lag dan in oktober (1987). De rendementsbepalingen op de rauwe kokkel en de rauwe harde strandschelp bedroegen in oktober 1987 respectievelijk $25,4 \pm 2,3$ % en $27 \pm 2,8$ % (tabel 1). Door het koken daalden de rendementen aanzienlijk. Bij de harde strandschelp en de kokkel werd ca. 18 % als rendement genoteerd. Het rendement bij de gekookte wulsk bedroeg in oktober 1987 gemiddeld 26,7 % en in januari 1988 gemiddeld 25,5 % (tabel 3). Uit de tabellen 2 en 3 blijkt dat zowel bij de gekookte, als rauwe wulken een daling van het rendement met stijgende leeftijd gepaard gaat.

Tabel 4 Chemische samenstelling van rauwe en gekookte schelpdieren (per 100 g eetbaar gedeelte) afkomstig van het Belgisch continentaal plat (oktober 1987)

Soort	Eiwit	Vet	Droge stof	As	Koolhydraten	Kjoule
<i>Cardium edule L.</i>						
rauw	9,7	0,5	19,3	2,6	6,4	298
gekookt	11,4	0,3	21,9	2,7	7,5	336
<i>Spisula solida L.</i>						
rauw	13,2	1,0	19,7	2,1	3,4	324
gekookt	20,5	0,9	27,7	2,4	3,9	452
<i>Buccinum undatum L.</i>						
rauw	16,7	0,7	22,0	1,5	3,1	368
gekookt	19,4	1,0	26,5	2,0	4,0	443

Uit de analysecijfers (tabel 4) voor eiwitten, vetten, koolhydraten, as, droge stof en energie kon worden afgeleid dat de wulken, de kokkels en de harde strandschelpen een goede voedingswaarde hebben.

De gekookte wulk had een eiwitgehalte van ± 19 %, een vetgehalte van ± 1 % en een energieaanbreng van ± 105 kcal/100 gram eetbaar gedeelte. Bij de kokkel was het eiwitgehalte ± 11 %, het vetgehalte $\pm 0,3$ % en de energieaanbreng ± 80 kcal/100 gram.

Voor wat de harde strandschelp betreft, werd een eiwitgehalte van ± 20 %, een vetgehalte van $\pm 0,9$ % en een energieaanbreng van ± 108 kcal/100 gram bekomen. Er dient opgemerkt te worden dat in tegenstelling met vis de bestudeerde schelpdieren een aanzienlijke hoeveelheid koolhydraten bevatten.

Voor wat het pathologisch onderzoek (tabel 5) betreft werden op de wulken geen adulte of larvaire nematoden gevonden. Bij het nieronderzoek was 17 % van de onderzochte wulken vrij van parasieten. Het procentueel voorkomen van de parasitaire protozoa en trematoden in de nieren is in tabel 5 weergegeven.

Van de larvaire trematoden, werden twee

Tabel 5 Voorkomen van parasitaire protozoa en trematoden bij de wulk (in pct)

Parasieten	Voorkomen (%)
<i>Larvaire trematoden</i>	
<i>Cercaria buccini</i>	7,2
<i>Zoogonoides viviparus</i>	59,4
<i>Adulte trematoden</i>	
<i>Protoeces buccini</i>	5,8
Niet-gedetermineerd	1,4
<i>Protozoa (coccidia)</i>	
<i>Merocystis kathae</i>	10,1

soorten waargenomen, nl. *Cercaria buccini* en *Zoogonoides viviparus*. Deze laatste larvaire trematoden werden in bijna 60 % van de onderzochte nieren teruggevonden.

Bij het onderzoek naar het voorkomen van adulte trematoden kon *Protoeces buccini* in 6 % van de gevallen worden vastgesteld.

De protozoaire parasieten werden bij 10 % van de wulken geregistreerd. Verschillende stadia van de sporogonie van *Merocystis kathae* werden waargenomen.

Besluit

Uit de leeftijdsbepalingen bleek dat het marktaanbod voor de wulken voornamelijk uit drie-, vier- en vijfjarigen bestaat. Van de onderzochte schelpen werd het hoogste rendement voor de gekookte wulk

bekomen, namelijk 26 %. Het niet eetbaar gedeelte bedroeg 21,4 %. Bij de gekookte kokkels en de gekookte strandschelpen kwam geen bijkomende organisch afval voor. Het rendement voor beide schelpdieren bedroeg circa 18 %. De energieaanbreng voor de kokkel, de wulk en de harde strandschelp bedroeg respectievelijk 80, 105 en 108 kcaloriën per 100 gram eetbaar gedeelte.

Voor wat het pathologisch onderzoek op de wulk betreft, werden geen larvaire nematoden bij de onderzochte schelpdieren gevonden. Het nieronderzoek reveleerde de aanwezigheid van adulte en larvaire trematoden. Tien procent van de wulken waren drager van *Merocystis kathae* een protozoaire parasiet.

Uit het parasitologisch onderzoek kon worden afgeleid dat de wulk, voor de konsument een veilig product is.

Dankbetuiging

De experimenten werden gesubsidieerd door het Instituut ter Aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in de Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.).

Literatuuroppgave

DECLERCK, D. en DE CLERCK, R. 1971. Aanpassing van de Gerbermethode voor de kwantitatieve bepaling van vet in haring. Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent), publicatie nr 49.

DYER, W.J. et al. 1950. Proteins in fish muscle. Extraction of protein fractions in fresh fish. J. Fish. Res. Can., pp. 585-593.

LAUCKNER, G. 1980. Diseases of mulusca: Gastropoda. In: Diseases of marine animals. General

aspects. Protozoa to Gastropoda. Volume I. John Wiley & Sons, Chichester.

Official methods on the Association of Official Analytical chemists: Washington 11th Ed. 1970.

PAUL, A.A. and SOUTHGATE, D.A.T. 1978. The composition of food. Fourth revised edition. Elsevier North-Holland biomedical press, Amsterdam.

SANTARELLI, L. et GROSS, P. 1985. Détermination de l'âge et de la croissance de *Buccinum undatum* L. (Gastropoda: Prosobranchia) à l'aide des isotopes stables de la coquille et de l'ornementation operculaire. Oceanol. Acta, **8**(2), 221-229.

SANTARELLI, L. VERON, G. et HUET, J. 1986. Exploitation du buccin dans le golfe Normano-Breton. La pêche maritime, **65** (1294), 48-52.

Résumé

Recherches biologiques et parasitologiques effectuées sur quelques mollusques comestibles

Des recherches biologiques et parasitologiques ont été effectuées sur quelques mollusques comestibles: la coque commune (*Cardium edule*), la spisule épaisse (*Spisula solida*) et le buccin commun (*Buccinum undatum*). A côté de l'enregistrement des paramètres biologiques, la valeur énergétique et le rendement des coquillages cuits et crus ont été

calculés.

Les courbes de croissance révèlent que le poids moyen du buccin commun est nettement moindre en janvier qu'en octobre.

Ceci est dû à la quantité variable de nourriture disponible.

En automne, le rendement du buccin commun cuit est de 26,7 %, alors que le rende-

ment de la spisule épaisse et de la coque commune est de 18 %. Les teneurs en protéines de la coque commune cuite, de la spisule épaisse et du buccin commun cuit étaient respectivement de 11 %, 20 % et 19 %. Leurs teneurs en graisse étaient respectivement de 0,3 %, 0,9 % et 1 %. En octobre, la valeur énergétique de 100 g de chair comestible cuite était de 80 kcal pour la coque commune, de 108 kcal pour la spisule épaisse et de 105 kcal pour le buccin

commun.

En ce qui concerne la recherche pathologique chez le buccin commun, on note l'absence de nématodes larvaires. Deux sortes de trématodes larvaires, à savoir *Cercaria buccini* et *Zoogonoides viviparus*, ont été observées. Le trématode adulte *Protoeces buccini* a été trouvé dans 6 % des cas et le parasite protozoaire *Merocystis kathae* dans 10 % des buccins communs.

Summary

Biological and parasitological research on edible molluscs

Biological and parasitological research have been carried out on edible molluscs: the common edible cockle (*Cardium edule* L.), the thick trough shell (*Spisula solida* L.) and the common whelk (*Buccinum undatum* L.). Besides the registration of biological parameters the energetic value and the yield of raw and cooked molluscs has been calculated. Growth curves showed that the average weight of the common whelk was less in January. This fact is related to seasonal food supply. Yield determinations in autumn on the cooked common edible cockle amounted to 26.7 %. The protein content of the cooked common edible cockle, the cooked thick trough shell and the cooked common whelk

was respectively 11 %, 20 % and 19 %.

The fat content of the cooked molluscs was successively 0.3 %, 0.9 % and 1 %. In October the energetic value of 100 gram cooked edible meat was 80 kcal for the edible cockle, 108 kcal for the thick trough shell and 105 kcal for the common whelk.

Concerning the pathological research on the common whelk, the absence of larval nematods was noted.

Two larval trematods namely *Cercaria buccini* and *Zoogonoides viviparus* were observed. The adult trematod *Protoeces buccini* was observed in 6 % of the cases. The protozoan parasite *Merocystis kathae* has been found in 10 % of the examined common whelks.

12030

Influence du lavage sur la durée de conservation de la plie



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

W. VYNCKE

Ministère de l'Agriculture
Administration de la Recherche Agronomique
Commission pour la recherche scientifique
appliquée dans la pêche maritime (*)
Groupe de travail « traitement du poisson » (**)
Ankerstraat, 1
8400 Ostende

(*) Président : F. LIEVENS, Directeur général.

(**) Publication n° 118 - BV/29. Essais réalisés à la Station de pêche maritime à Ostende (C.R.A. Gand).

W. VYNCKE

INFLUENCE DU LAVAGE SUR LA DUREE DE CONSERVATION
DE LA PLIE

Revue de l'Agriculture N. 4, Juillet-août 1977

Influence du lavage sur la durée de conservation de la plie

W. VYNCKE

Ministère de l'Agriculture
Administration de la Recherche Agronomique
Commission pour la recherche scientifique
appliquée dans la pêche maritime (*)
Groupe de travail « traitement du poisson » (**)
Ankerstraat, 1
8400 Ostende

(*) Président : F. LIEVENS, Directeur général.

(**) Publication n° 118 - BV/29. Essais réalisés à la Station de pêche maritime à Ostende (C.R.A. Gand).

RESUME

Des essais de lavage ont été effectués sur de la plie (Pleuronectes platessa L.), au moyen d'une machine à laver à tambour rotatif. Le lavage prolongeait la durée de conservation de 1 à 2 jours, mais il favorisait également une décoloration grise de la face foncée de ce poisson.

On ne notait aucune différence lorsque la durée de lavage se situait entre 0,5, 1 et 2 minutes.

Nous avons pu conclure que le lavage de la plie ne revêt de l'intérêt qu'avant le conditionnement en filets, ou avant la préparation du poisson « prêt pour la cuisine » (enlèvement de la tête, des nageoires et de la queue ainsi que découpage en portions).

1. INTRODUCTION

Dans les publications antérieures (1) (2) (3), le problème du lavage du poisson a déjà été traité et des résultats d'essais de lavage du cabillaud (*Gadus morhua* L.) ont été publiés.

Avec la machine à tambour, on obtenait une prolongation de 1 à 2 jours de la durée de conservation.

C'est la plie qui a fait l'objet de la poursuite de ces essais.

2. DONNEES EXPERIMENTALES

2.1. Poisson

Des plies (*Pleuronectes platessa* L.) en provenance de la partie méridionale de la Mer du Nord et capturées au cours de la période allant de mars à mai, avec un poids de 200 à 300 g et une fraîcheur de 4 à 7 jours, ont été utilisées pour ces essais. Il y a lieu de remarquer que le poisson avait été lavé à bord, immédiatement après l'éviscération.

2.2. Machine à laver

Machine à laver à tambour LeBa (Hoogwoud, Pays-Bas). Le tambour, qui tourne à raison de 25 tours/minute, a un diamètre de 53 cm et une longueur de 60 cm. La machine était reliée à une pompe centrifuge.

Les 54 têtes de jet, avec chacune un orifice de 5 mm, avaient ensemble un débit de 180 l/minute, sous une pression de 0,5 kg/cm².

2.3. Déterminations en laboratoire

- Résistance électrique : à l'aide du « Intelectron Fish-Tester » (Dethlof Electronics, Hambourg).
- Azote basique volatil total (A.B.V.T.), triméthylamine (T.M.A.), acides volatils totaux (A.V.T.), nombre total de bactéries (N.T.B.) de la peau et de la chair de poisson, et examen organoleptique : suivant des méthodes déjà mentionnées antérieurement (3).

Toutefois, pour ce dernier examen on a seulement tenu compte du degré de fraîcheur du poisson. Les décolorations grises (voir plus loin) n'ont pas été prises en considération.

2.4. Mode opératoire

La machine a été remplie chaque fois avec 20 kg de poisson. Les durées de lavage étudiées étaient de 0,5, 1 et 2 mn. Des durées plus élevées n'ont pas été appliquées, étant donné que des essais antérieurs avaient permis de constater qu'avec cette machine, le poisson était légèrement endommagé lorsque cette durée était dépassée.

Le poisson était mis dans de la glace et conservé à une température de 0°C. Respectivement après 0, 2, 7 et 10 jours, on prélevait 5 poissons dans chaque échantillon en vue des analyses chimiques bactériologiques et organoleptiques.

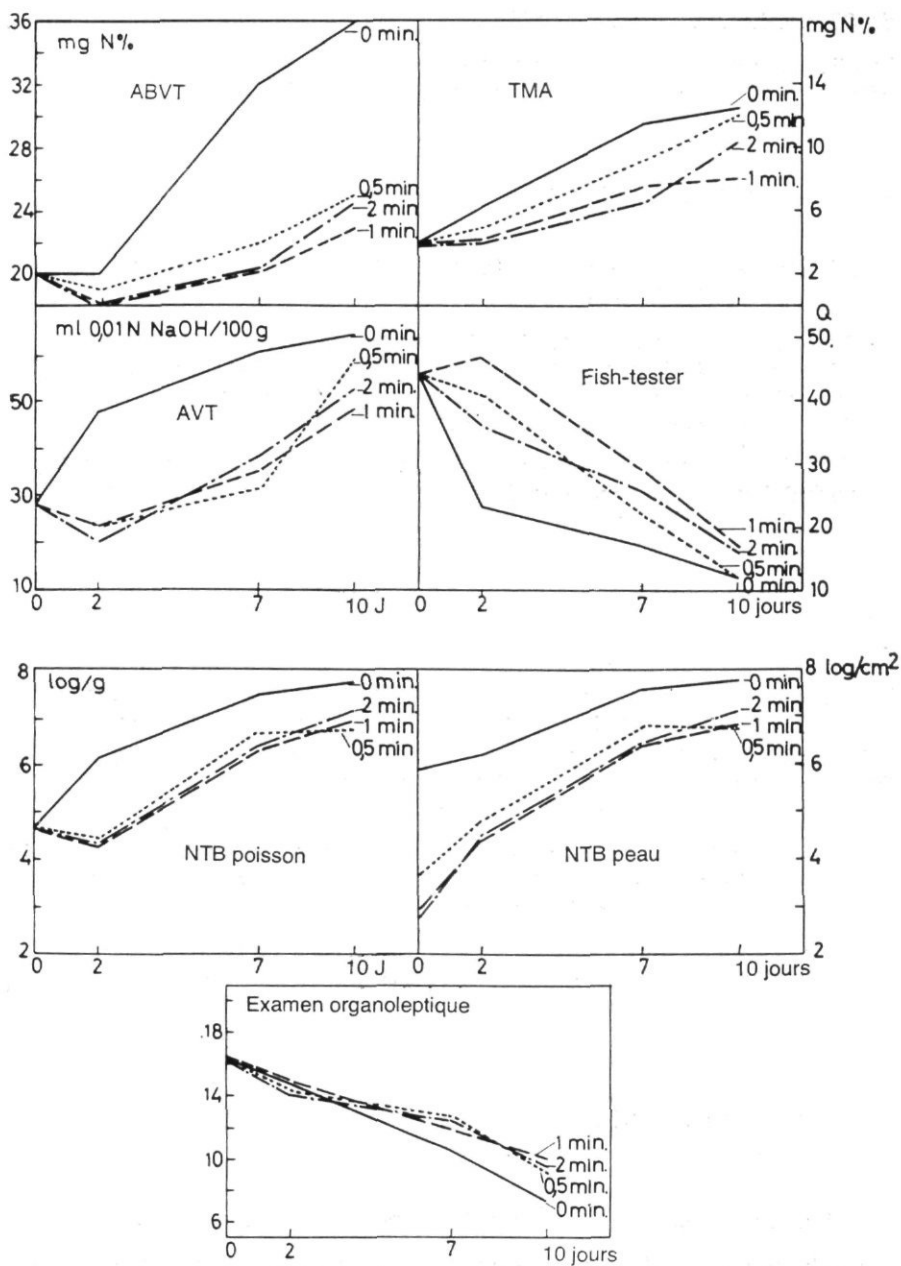
Tous les essais ont été effectués à cinq reprises à des moments différents.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats moyens sont représentés graphiquement dans la figure 1.

Par le lavage, le nombre total de bactéries de la peau était fortement réduit. La réduction s'élevait à 99,9% pour une durée de lavage de 2 min ; pour

FIGURE 1. — Influence d'un lavage de 0, 0,5, 1 et 2 mn sur l'évolution de l'A.B.V.T., de la T.M.A., des A.V.T., des valeurs relevées au Fish-Tester, du N.T.B. et des scores organoleptiques de la plie



des durées de 0,5 et 1 mn, la réduction était de plus de 99,5 %. Le nombre de germes augmentait alors à nouveau, mais n'atteignait jamais plus celui du poisson non lavé.

De même, le nombre de bactéries dans la chair du poisson est resté, durant toute la période de conservation, moins élevé chez les plies lavées.

Cette réduction du nombre de germes ne s'est toutefois pas révélée suffisante pour freiner suffisamment l'altération du poisson lavé.

De l'évolution des valeurs de l'A.B.V.T., de la T.M.A., des A.V.T. et des scores organoleptiques, il ressort que, les 5 ou 6 premiers jours, il n'y avait pratiquement pas de différence d'altération entre la plie lavée et la plie non lavée. A partir de ce moment, on constatait toutefois une différence au profit du poisson lavé. Le poisson non lavé atteignait la limite d'altération après 9 jours (± 1 jour), alors que, pour le poisson lavé, cette limite n'était atteinte que 1 à 2 jours plus tard. Les résultats n'étaient pratiquement pas différents pour les durées de lavage de 0,5, de 1 et de 2 mn.

Ces résultats sont en concordance avec ceux trouvés par Obdam (4).

Comme pour le lavage du cabillaud (3), on peut douter quant à savoir si la prolongation de 1 à 2 jours de la durée de conservation revêt une importance pour la pratique. En outre, un autre phénomène vient influencer les résultats. Lors de 3 essais sur 5, on a constaté que le côté foncé du poisson devenait gris après 1 ou 2 jours de stockage dans la glace.

Ceci n'était que modérément le cas pour le poisson non lavé, tandis que le poisson lavé était fortement décoloré.

Peut-être, ce phénomène est-il explicable comme suit : la plie, comme d'autres pleuronectes, est très souvent capturée au moyen du chalut à perches, celui-ci permettant d'atteindre un plus haut rendement. Toutefois, ce mode de pêche endommage très facilement la peau du poisson. Le degré d'endommagement dépend d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels les conditions atmosphériques et l'état de la mer, la nature du fond, le poids des chaînes d'alerte et la durée de chalutage sont les plus importants.

Lorsque l'endommagement de la peau a atteint un certain degré, les poissons deviennent très rapidement gris. Ceci a également été constaté aux Pays-Bas où on étudie l'influence de la pêche « lourde » ou « légère » (5).

La peau, et plus particulièrement le derme, contient des chromatophores qui sont des cellules modifiées contenant des pigments (noir, jaune, rouge ou blanc) (6).

On peut admettre que ces pigments sont plus facilement oxydés à la suite de l'endommagement mécanique de la peau, avec comme conséquence une dominance de la couleur grise. L'endommagement augmente encore lors du lavage dans la machine à laver à tambour, ce qui accentue d'autant plus la décoloration.

Autrement dit, on peut supposer que si la plie présente une tendance à devenir grise du fait des circonstances de pêche, cette tendance sera encore accentuée davantage par le lavage.

4. CONCLUSIONS

Ces essais ont démontré qu'il n'est pas conseillé de laver des plies qui doivent encore être conservées quelques jours avant d'être traitées et/ou commercialisées.

La température étant le principal facteur de dégradation, on a tout intérêt à mettre le poisson dans de la glace aussitôt que possible après l'achat à la minque, et à le mettre en frigo à la température de 0°C en vue de sa conservation ultérieure.

Par contre, le lavage du poisson est une opération indispensable lorsqu'il est destiné au conditionnement en filets ou à la préparation du poisson « prêt pour la cuisson » (enlèvement de la tête, des nageoires et de la queue et découpage en portions). Ainsi qu'il a été démontrée, cela entraîne en premier lieu une très forte réduction du nombre de germes ; ceci peut revêtir une certaine importance dans le domaine de la santé publique, étant donné que, de ce fait, le nombre de germes nuisible éventuellement présents sera, lui aussi, en même temps fortement réduit. En outre, ce lavage améliore la présentation du produit, tout en réduisant sensiblement la pollution des surfaces avec lesquelles le poisson entre en contact.

(Traduit du néerlandais.)

SUMMARY

Washing experiments were carried out on plaice (*Pleuronectes platessa* L.) using a rotary washing machine. Shelf life was improved by 1 or 2 days but washing enhanced a grey discolouration of the dark side of the fish. No difference was noted between washing times of 0,5 - 1 and 2 minutes.

It could be concluded that washing plaice is useful only before filleting or dressing (beheading, removal of fins and tail, portioning) the fish.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) VYNCKE, W. : Voedingstechnologie **4**, 36 (1973).
- (2) VYNCKE, W. : Revue de l'Agriculture **28**, 673 (1975).
- (3) VYNCKE, W. : Revue de l'Agriculture **28**, 937 (1975).
- (4) OBDAM, J. : Technological aspects of product handling in fish filleting plants. Instituut voor Visserijproducten TNO, IJmuiden. Paper presented at the 5th Meeting of the West European Fish Technologists Association, Nantes (France), September 1974.
- (5) BLOEMSMA, B. : Een vergelijking van de EEG-handelsnormen met de chemisch en bacteriologische kwaliteit van verse vis. Rapport 1-32. Instituut voor Visserijproducten TNO, IJmuiden (1972).
- (6) BROWN, M. : The Physiology of Fishes, vol. 1, Academic Press, New York, 215 (1957).

