

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE

Directeur: P. HOVART

ALASKA POLLAK:
EEN KABELJAUWACHTIGE OP DE
BELGISCHE MARKT

door

W. VYNCKE

A
624

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)
Publikatie nr 215, 1987.

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE

Directeur: P. HOVART

ALASKA POLLAK:
EEN KABELJAUWACHTIGE OP DE
BELGISCHE MARKT

door

W. VYNCKE

1. Inleiding.

Alaska pollak (*Theragra chalcogramma*) (fig. 1), die behoort tot de familie van de kabeljauwachtigen (Gadidae) verschijnt de jongste jaren meer en meer op de Belgische- en Europese- markt, vooral onder de vorm van zgn. "surimi-analogen" (bv. namaak-krab), maar ook onder de vorm van diepgevroren filets.

In deze publikatie wordt een kort overzicht gegeven van het voorkomen, de samenstelling, de kwaliteit en de houdbaarheid van deze vis. In bijlagen 1 en 2 worden daarenboven de principes van de bereiding van surimi en zijn analogen gegeven.

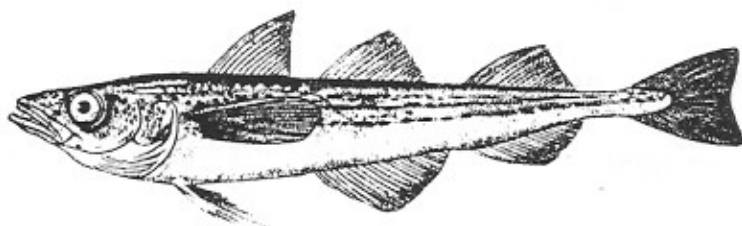


Fig. 1. Alaska pollak (*Theragra chalcogramma*).

2. Voorkomen en vangsthoeveelheden.

Het verspreidingsgebied van de Alaska pollak is op het kontinentaal plateau van de Noordelijke Stille Oceaan gelegen en loopt van midden-Californië over Alaska, Kamchatka (Beringzee en zee van Ochotsk) tot aan de Japanse zuidkust (Japanse Zee). De vis komt tot op diepten van 400 m voor ; de grootste dichtheid ligt echter tussen de 90 en 270 m (9). Recente onderzoeken wijzen op het bestaan van verschillende populaties in het verspreidingsgebied. Zo zijn o. m. de populaties in de Beringzee en de Golf van Alaska gescheiden (7). De paaiperiode hangt van de ligging van de visgronden af. Alaska pollak paaït in de Beringzee en aan de kusten van Alaska van februari tot april ; in de Japanse zee vooral in november en december (20).

De vis wordt op drie jaar geslachtsrijp. Hij heeft dan een gemiddelde lengte van 32 cm. Dieren van acht à negen jaar hebben een lengte van 50 cm. Specimens van meer dan 10 jaar worden weinig aangetroffen (10).

In de gehele Noordelijke Stille Oceaan is de Alaska pollak de belangrijkste commerciële vissoort en maakt ca 90 % van de totale vangst uit. De jongste jaren wordt zowat 5 miljoen t Alaska pollak gevangen (75 % in de Noordwestpacifiek, 25 % in de Noordoostpacifiek). Dit is een verdubbeling van de vangsten in tien jaar tijd. De USSR (54 %), Japan (32 %) en Korea (7 %) zijn de voornaamste visserijlanden. Ook Europese fabrieksschepen brengen niet onbelangrijke hoeveelheden aan (B.R. Duitsland : 20.000 t) (5).

De gemiddelde lengte bedraagt 40 cm voor een gewicht van 500 g (6). Het fileerrendement bedraagt ca 35 % (zonder huid) (12).

3. Samenstelling.

Alaska pollak is een magere vis waarvan de samenstelling goed op deze van de andere kabeljauwachtigen lijkt (tabel 1).

Tabel 1 - Samenstelling van het spierweefsel van Alaska pollak en kabeljauw (23).

	Water %	Eiwit %	Vet %	As %
Alaska pollak	81,2	16,7	0,8	1,1
Kabeljauw	80,9	16,9	0,6	1,7

Vanuit diëtisch oogpunt gezien is de essentiële aminozurensamenstelling van de eiwitten belangrijk. Voor Alaska pollak ligt dit gunstig vergeleken met bv. kabeljauw en koolvis (Pollachius virens)

(tabel 2). Op gebied van de voedingswaarde is Alaska pollak een hoogwaardige vis.

Tabel 2 - Aandeel van de essentiële aminozuren in de eiwitten van Alaska pollak, kabeljauw en koolvis (%) (23).

Aminozuren	Alaska pollak	Kabeljauw	Koolvis
Isoleucine	6,3	4,3	5,6
Methionine	2,3	3,0	3,3
Leucine	9,9	6,7	8,6
Lysine	11,0	8,5	10,6
Fenylalanine	4,3	3,5	4,0
Tryptofaan	1,2	1,2	1,0
Threonine	5,8	3,7	5,0
Valine	6,9	5,0	6,0

4. Organoleptische eigenschappen.

De kleur van het rauw visvlees gaat van grijswit tot roos. Na koken of bakken is de kleur wit en het visvlees mals en sappig. De textuur is hierbij minder vast dan deze van kabeljauw. Alaska pollak blijkt door de verbruiker goed te worden geaccepteerd. Uit enquêtes met konsumentenpanelen in de B.R. Duitsland uitgevoerd, bleek de vis zelfs hogere scores dan kabeljauw te behalen (12).

5. Bederfkaracteristieken.

Alhoewel Alaska'pollak in Europa uitsluitend in diepgevroren vorm wordt gekommercialiseerd, is een inzicht in de bederfkaracteristieken van de vis nuttig daar deze de eindkwaliteit van het diepgevroren produkt mede kunnen beïnvloeden.

Alaska pollak heeft vergeleken met andere Gadidae een lage houdbaarheid. Dit is van technologisch standpunt een zware handicap. De vis geeft in minder dan één dag een sterke geur af wanneer geen ijs wordt gebruikt. Onmiddellijk afijzen is dan ook een absolute noodzaak. Niettemin is de maximale houdbaarheid gemiddeld slechts één week, vooral door de ongunstige evolutie van geur en textuur (19) (21). De visgrond blijkt hier een rol te spelen. Zo vertoont Alaska pollak van de Beringzee en de Golf van Alaska een duidelijk langere houdbaarheid dan de overeenkomstige vis vobr de Canadese kust (17) (21). Ook de grootte van de vis heeft invloed. Grotere specimens (meer dan 60 cm) zijn verschillende dagen langer houdbaar dan kleinere (13).

In verband met de bepaling van de versheid van Alaska pollak zouden het gehalte aan totale vluchtige zuren en aan trimethylamine de beste bederfindikatoren zijn (21). Gezien adenosinetrifosfaat (ATP) veel vlugger wordt afgebroken dan in andere kabeljauwachtigen kan de bepaling van de in Japan veel gebruikte K-faktor (verhouding hypoxanthine + inosine op het totaal gehalte aan nucleotiden) aantonen dat Alaska pollak zeer vers werd ingevroren (19).

Tenslotte kan worden vermeld dat de gelvormende eigenschap van technologisch standpunt gezien belangrijk is i. v. m. de productie van surimi. Alaska pollak verliest vlug deze eigenschap. Na 4 dagen bewaren in ijs wordt een sterke achteruitgang genoteerd (19).

6. Kwaliteit van diepgevroren Alaska pollak en filets.

Diepvriezen is de beste methode om de uitgangskwaliteit van Alaska pollak te bewaren. Niettemin dient te worden onderstreept dat de houdbaarheid duidelijk korter is dan bij andere kabeljauwachtigen. Na 6 maanden bij -20°C wordt de vis taai en droog en hij verliest veel vocht bij ontdooien. Daarenboven is de gelvormende eigenschap na 3 maanden verloren (19).

Een van de redenen voor de snelle achteruitgang van de kwaliteit is de vorming van dimethylamine (DMA) en een ekwivalente hoeveelheid formaldehyde uit trimethylamineoxyde (TMAO), dat overvloedig in zeevissen aanwezig is. Formaldehyde heeft een denaturende invloed op de viseiwitten. Een zeer goede regressie ($r = 0,80$) werd tussen het gehalte aan DMA (en dus formaldehyde) en de extraheerbare eiwitten, die een maatstaf voor de eiwitdenaturatie zijn, gevonden. Deze denaturatie was merkbaar vanaf een DMA gehalte van 2-2,5 mg N/100 g. DMA kan een nuttige kwaliteitsindex voor diepgevroren Alaska pollak zijn. De grootste hoeveelheid DMA wordt bij -10°C gevormd (25) (26).

Diepgevroren Alaska pollak kan zonder merkelijk kwaliteitsverlies ontdooit, gefileerd en terug ingevroren worden (2) (3) (16). Er werd hierbij vastgesteld, dat de kwaliteit van het eindprodukt vooral van de omstandigheden van het eerste invriezen en van het ontdooien en minder van het tweede invriesproces afhangen (3).

Het gebruik van een polyfosfaatbehandeling (indompeling in 10 % tripolyfosfaatoplossing gedurende 5 min.) op de filets van ontdooide Alaska pollak verminderde doeltreffend het vochtverlies. Hierbij werd 0,1 % fosfaat (uitgedrukt in P_2O_5) opgenomen (11).

7. Kwaliteit van diepgevroren gesepareerde vis.

Met gratenseparator bekomen vispulp kent een nog snellere denaturatie van het visvlees door het intenser contact van de verantwoordelijke enzymen met TMAO en de eiwitten. Reeds in 1959 vond het "Hokkaido Experimental Fisheries Station" echter dat deze snelle denaturatie kon worden vermeden door de bereiding van surimi uit gemalen vis (18) (zie bijlage 1). Het gunstig effect wordt bekomen door het herhaald wassen, waardoor o.m. denaturerende componenten worden verwijderd en vooral door het gebruik van zgn. "kryoprotektoren" (vooral polyfosfaten, suiker en sorbitol).

8. De benaming van de vis.

Theragra chalcogramma wordt in het Nederlands "Alaska pollak" of "Alaska koolvis" genoemd. Daar er evenwel in België geen officiële visbenamingen bestaan, wordt de vis in de distributiesektor o.m. ook "Alaska kabeljauw" genoemd. Gezien kabeljauw normaal een hogere marktwaarde heeft, kan hier toch de vraag worden gesteld of de konsument niet kan worden misleid. De Codex Alimentarius laat trouwens als "kabeljauw" alleen Gadus morhua (Atlantische kabeljauw) Gadus ogac (Groenlandse kabeljauw) en Gadus macrocephalus (kabeljauw uit de Stille Oceaan) toe (4). Theragra chalcogramma is een kabeljauwachtige maar geen kabeljauw. Het ware dan ook wenselijk dat alleen één van de twee boven geciteerde benamingen zou worden weerhouden. Gezien de benaming "koolvis" niet erg kommercieel is, blijkt "Alaska pollak" voor het Nederlandstalig gebied het meest aangewezen. Trouwens de gelijkkluidende Engelse benaming "Alaska pollack" (ook "pollock") is op de wereldmarkt universeel bekend.

In Frankrijk bestaan voor de meeste vissoorten officiële benamingen (22). Voor Theragra chalcogramma is dit "lieu d'Alaska", maar als verkoopsnaam is ook "colin d'Alaska" toegelaten. Voor het Franstalig landsgedeelte van België zouden deze benamingen zonder problemen kunnen worden aangenomen.

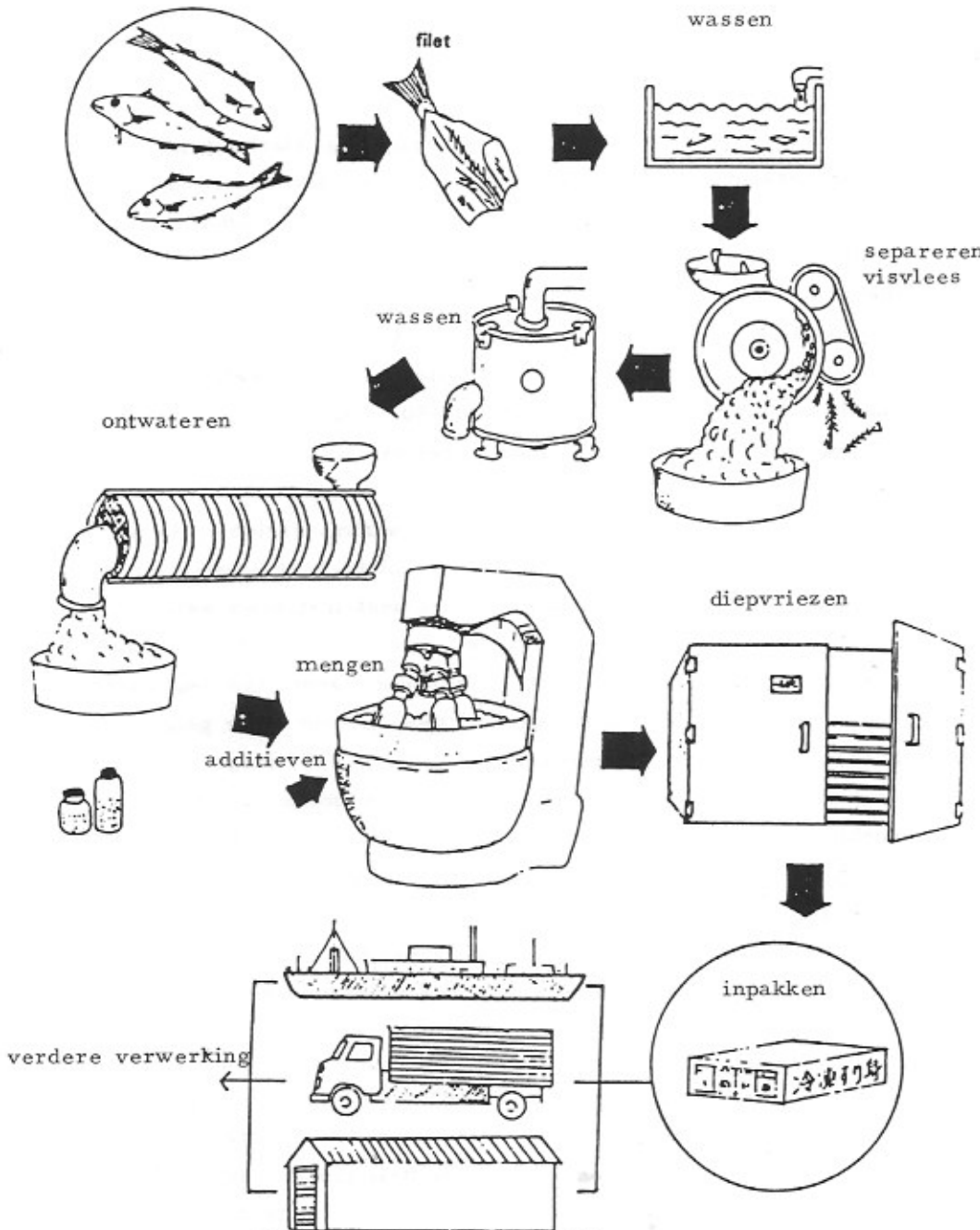
Bijlage 1.

Industriële bereiding van surimi.

Surimi wordt hoofdzakelijk uit Alaska pollak bereid en bestaat essentieel uit mechanisch gesepareerd visvlees dat na wassen en toevoeging van zout en andere ingrediënten als grondstof voor allerhande eindprodukten dient, o.m. namaak-krab, het produkt dat in België het meest bekend is. Surimi wordt reeds sedert de 15de eeuw in Japan geproduceerd. Meer dan één miljoen ton wordt voor binnenlands verbruik per jaar gefabriceerd en de uitvoer is in enkele jaren verdrievoudigd (30.000 t in 1984, waarvan 150 t naar België). Er wordt ook surimi buiten Japan onder licentie gemaakt (1).

De bereidingswijze van surimi verloopt als volgt (fig. 2) (14) (24). Het visvlees wordt met klassieke gratenseparatoren afgescheiden. Het wordt daarna minimum driemaal met koud water gewassen en drooggezwierd. Het wassen is belangrijk voor de kwaliteit ; het verwijdert immers bloed, vet, pigmenten, aromastoffen, enzymen, als ook een deel van de oplosbare eiwitten, die het later gelproces nadelig kunnen beïnvloeden. Daarna wordt zout (1-3 %) toegevoegd om de gelvorming te versterken. Andere additieven zoals suiker (4 %), sorbitol (4 %) en polyfosfaten (0,25 %) die als "cryoprotectoren" optreden en een goede bewaarbaarheid in diepvries verzekeren, worden eveneens ingemengd. Surimi wordt ofwel rechtstreeks verder verwerkt (weinig), ofwel gedurende een zekere periode in diepvries bewaard. Vijftig procent wordt trouwens op zee geproduceerd, hetgeen diepvries noodzakelijk maakt.

Het rendement bedraagt 25 tot 30 % uitgaande van gehele vis. De kwaliteit van surimi wordt vooral door drie factoren bepaald, met name witheid, vastheid en elasticiteit (gelvorming). Deze factoren hangen af van de gebruikte vissoort, de versheidsgraad en de biologische konditie (seizoen, visgrond) van de vis.



Diepvriesopslag en vervoer
Fig. 2 Bereiding van surimi (24).

Bijlage 2.

Industriële bereiding van namaak-krab (14) (15).

Figuur 3 geeft het produktieschema weer. Surimi wordt in een cutter met diverse ingrediënten (zetmeel, eiwit, aromastoffen) en water vermengd (A). De bekomen pasta wordt dan geëxtrudeerd (B) en komt als een lint op een transportband terecht (C). Om de nodige koagulatie van de eiwitten te bekomen, wordt het produkt verwarmd (D). Het produkt wordt vervolgens in dunne repen gesneden (E) en getorsadeerd ("touwvorming") (F). Uit een afzonderlijke lijn (G) wordt met kleurstoffen vermengd surimi aan de buitenkant aangebracht. Terzeldertijd wordt een verpakkingsfolie toegevoegd. De "krabsticks" worden dan op maat gesneden (H) en gekookt (I). Na koelen (J) worden zij verpakt (K). Zij worden dan tenslotte ofwel vacuümverpakt (verse verkoop), diepgevroren of ingeblikt.

Naast namaak-krab zijn vele andere surimiprodukten mogelijk, afhankelijk van de gebruikte smaakstoffen en de gekozen vorm. Zo is o.m. namaak-St. Jakobsschelp op de markt. Deze produkten die feitelijk door "hertexturatie" van het visweefsel ontstaan, worden globaal "surimi-analogen" genoemd.

Hier volgen twee voorbeelden van recepten voor de bereiding van namaak-krab :

- Voorbeeld 1 (8) :

surimi van Alaska pollak	50,45 %
zout	1,6
zetmeel	6
wit van ei	8
krabaroma	0,7
krabextract	1,7

natriumglutaminaat (MSG)	0,5
rijstalkohol (sake)	1
kleurstoffen	0,05
water	30

- Voorbeeld 2 (15) :

surimi van Alaska pollak	80 %
zout	2,2
aardappelzetmeel	2,4
natriumglutaminaat (MSG)	0,2
glycine	1,6
α -alanine	0,8
sorbitol	0,8
rijstalkohol (sake)	2,4
krabaroma	0,4
krabextract	1,2
wit van ei	8

De surrogaten van echte krab of andere schaal- en weekdieren blijken gunstig door het publiek te worden onthaald. De smaak en textuur vallen goed mee en de duidelijk lagere prijs - (het echte produkt kost twee tot driemaal duurder) - lijkt van doorslaggevende aard te zijn.

Alhoewel de surimi-analogen diëtisch gezien hoogwaardig te noemen zijn, blijven zij toch namaakprodukten. Hier rijst dikwijls een probleem : de gebruikte benaming. Namaak-krab is geen krab en zou dan ook niet als dusdanig verkocht mogen worden. De konsument moet duidelijk kunnen vaststellen dat het niet om echte krab gaat.

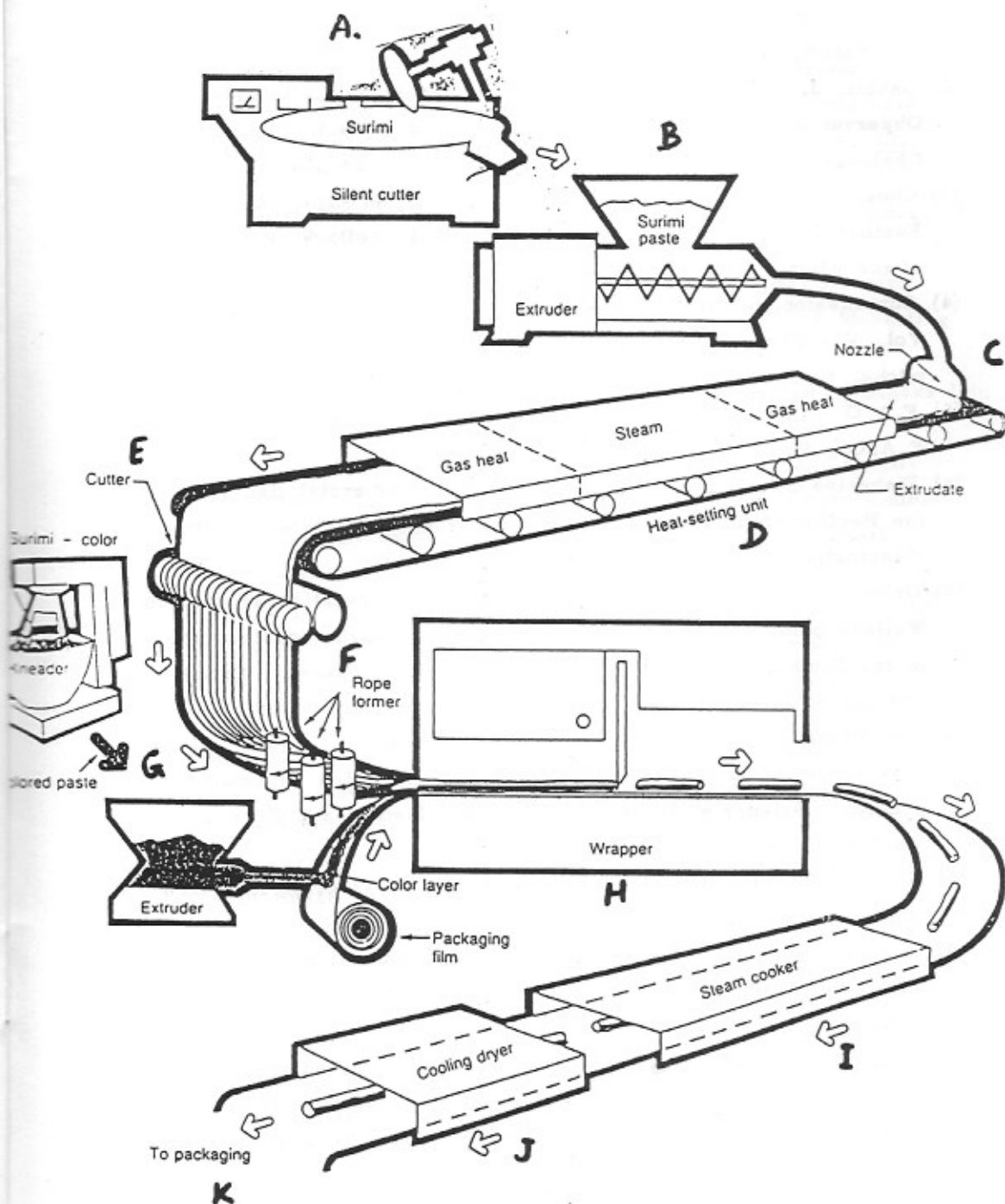


Fig. 3 Bereiding van namaak-krab (14).

Bibliografie.

- (1) Anom. (1985) : Le surimi, la pâte à tout faire ? Equinoxe (IFREMER, Nantes), (5), 36-39.
- (2) Babbit, J., Koury, B., Groningen, H. en Spinelli, J (1984) : Observations on reprocessing frozen Alaska pollack (Theragra Chalcogramma), Journal of Food Science 49, 323-326.
- (3) Choe, W., Park, Y., Lee, K., Chang, D. en Kim, M. (1975) : Factors involved in thawing of frozen Alaska pollack and refreezing of the fillet, Bulletin of the Korean Fisheries Society 8, 107-117.
- (4) Commission du Codex Alimentarius (1982) : Codex Alimentarius Vol. V - Normes Codex pour les poissons et les produits de la pêche, le Ed., F.A.O., Rome.
- (5) F.A.O. (1986) : Yearbook of fishery statistics 1984 - Vol. 59 F.A.O., Rome.
- (6) Fisheries Development Division (1981) : Commercial fish species of the Pacific coast and Alaska, Marine Fisheries Service, Seattle, Washington, U.S.A.
- (7) Grant, W. en Utter, F. (1980) : Biochemical genetic variation in Walleye pollack, Theragra Chalcogramma : population structure in the Southeastern Bering Sea and the Gulf of Alaska, Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 37, 1093-1100.
- (8) Han-Ching, L. (1984) : Valorisation du poisson et perspectives de développement de nouveaux produits : la texturation de chair de poisson, Science et Pêche, Bulletin de l'Institut des Pêches Maritimes (347), 3-8.
- (9) Hart, J. (1973) : Pacific Fishes of Canada, Fisheries Research Board of Canada, Bulletin 180.
- (10) Hughes, S. en Hirschhorn, G. (1979) : Biology of Walleye pollack, Theragra Chalcogramma, in the Western Gulf of Alaska, Fishery Bulletin 77, 263-274.
- (11) Kang, Y. en Park, Y. (1975) : Effects of condensed phosphates on the denaturation of Alaska pollack muscle during refreezing and cold storage. Bulletin of the Korean Fisheries Society, 37, 45.

- (12) Karl, H., Manthey, M. en Schreiber, W. (1983) : Untersuchungen an gefrostetern Alaska Pollock (*Theragra chalcogramma*), *Fleischwirtschaft* 63, 965-967.
- (13) Kramer, D. en Nordin, D. (1980) : Storage characteristics of small and large Walleye pollock (*Theragra chalogramma*) held in ice, *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 17, 1458-1462.
- (14) Lee, C. (1984) : Surimi process technology, *Food Technology* (11), 69-80.
- (15) Miyake, Y., Hirasawa, Y. en Miyamobe, M. (1985) : Surimi technology of kneaded product manufacturing, *Infotish Marketing Digest* (6), 31-34.
- (16) Nelson, R. (1983) : Double freezing pollock is tested in Alaska lab, *Marine Fisheries Review* 45, 10-12.
- (17) Nelson, R. en Miyauchi, D. (1976) : Preservation and quality characteristics of Alaska bottomfish and tests on minced pollock flesh, *National Marine Fisheries Service, Pacific Utilization Research Center Processed Report S-761*.
- (18) Nishiya, K. (1962) : Japans Patent 306857 : geciteerd door (19).
- (19) Okade, M. en Noguchi, E. (1974) : Trends in the utilization of Alaska pollack in Japan, in : R. Kreuzer (Ed) : *Fishery Products*, Fishing News (Books) Ltd, West Byfleet, Surrey, England pp. 189-193.
- (20) Park, B., Hue, J. en Kim, H. (1979) : Spawning and maturity of Alaska pollock, *Theragra chalcogramma* (Pallas) in the Eastern Sea of Korea. *Bulletin of Fisheries Research and Development, Agenca Busan* 22, 33-38.
- (21) Reppond, K., Bullard, F. en Collins, J. (1979) : Walley pollack, *Theragra chalcogramma* : Physical, chemical and sensory changes when held in ice and in carbon dioxide modified refrigerated seawater, *Fishery Bulletin*, 77, 481-488.
- (22) République Française (1982) : Arrêté du 16 mars 1982 : Noms français officiels et dénominations de vente admises des poissons marins. *Journal Officiel de la République Française* du 17 mars 1982, pp 2753-2761.

- (23) Sidwell, V. (1981) : Chemical and nutritional composition of finfishes, whales, crustaceans, mollusks and their products. Departement of Commerce, NOAA Technical Memorandum NMFS F/Sec - 11, pp. 85 en 154.
- (24) Suzuki, I. (1981) : Frozen minced meat (surimi) in fish and krill protein. Applied Science, Ltd, London pp. 115-147.
- (25) Tokunaga, T. (1974) : The effect of decomposition products of trimethylamine oxide on the quality of frozen Alaska pollack fillet - Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries 40, 167-174.
- (26) Tokunaga, T. (1980) : Biochemical and food scientific study on trimethylamine oxide and its related substances in marine fishes. Bulletin of the Tokai Regional Research Laboratory N° 101.