
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7908894**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Werkwijze voor het verwerken van vis.**

⑤1 Int.Cl³: A23B4/00, A23B4/14.

⑦1 Aanvrager: Kibun Company Limited te Tokio.

⑦4 Gem.: Ir. F.X. Noz c.s.
Algemeen Octrooibureau
Boschdijk 155
5612 HB Eindhoven.

②1 Aanvraag Nr. 7908894.

②2 Ingediend 11 december 1979.

③2 Voorrang vanaf 12 december 1978.

③3 Land van voorrang: Japan (JP).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 152705/78 .

②3 - -

⑥1 - - -

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 16 juni 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Aanvrager: Kibun Company Limited, Tokio, Japan

Korte aanduiding: Werkwijze voor het verwerken van vis.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het verwerken
5 van vis, door visvlees af te scheiden.

Tot nu toe werd visvlees afgescheiden van de vis aan de lucht,
waardoor de versheid van het vlees snel minder werd. Om deze nadelen op
te vangen is een werkwijze ontwikkeld volgens de uitvinding die hieronder
nader wordt toegelicht. Wanneer gekookte vispasta wordt bereid onder toe-
10 passing van visvlees waarvan de versheid niet is achteruitgegaan, is het
mogelijk om gekookte vispasta te verkrijgen met een hogere gelsterkte,
met andere woorden een pasta met een betere kwaliteit en met een goede
smaak.

De uitvinding heeft dan ook met name betrekking op een werkwijze
15 waarbij voorkomen wordt dat de kwaliteit van visvlees lager wordt en met
name op een werkwijze voor het bereiden van fijngemaakt vlees met een goe-
de kwaliteit waarbij voorkomen wordt dat het visvlees kwalitatief minder
wordt.

In het algemeen kan gesteld worden dat vis onmiddellijk lager van
20 kwaliteit wordt nadat deze uit het water is gehaald met name wanneer de
vis aan een verdere behandeling wordt onderworpen zoals het samendrukken
van het vlees door een verzamelmachine waardoor de kwaliteitsverslechtering
plotseling toeneemt. Er is een aanzienlijk verschil in de mate van kwali-
teitsachteruitgang in afhankelijkheid van de soort vis en hoe sterker de
25 kwaliteitsachteruitgang is, hoe slechter de kwaliteit is van het produkt
dat verkregen wordt wanneer het visvlees verwerkt wordt tot gekookte vis-
pasta en in een uiterste geval kan een zodanig fijngemaakt vlees worden
verkregen dat het niet mogelijk is om hieruit gekookte vispasta te berei-
den.

30 Zelfs wanneer wit vlees van een vis werd gebruikt zoals "pollack"
of wit croaker-visvlees, waaruit gewoonlijk gekookte vispasta wordt be-
reid werd plotseling een kwaliteitsverslechtering waargenomen wanneer de
vis oud was of slecht behandeld zodat het verkregen fijngemaakte vlees
slecht van kwaliteit werd. De gedane onderzoeken zijn erop gericht om
35 een werkwijze te vinden waarbij de kwaliteitsachteruitgang van het vis-
vlees werd voorkomen en zodoende fijngemaakt visvlees werd verkregen van
betere kwaliteit. Dit is mogelijk gebleken door een werkwijze volgens de
uitvinding toe te passen en deze wordt hierdoor gekenmerkt, dat het af-
scheiden van het visvlees wordt uitgevoerd in aanwezigheid van water of
40 een waterige oplossing van alkalizouten, saccharide en/of aminozuren.

7908894

Het is gebleken dat wanneer visvlees gebleekt wordt met behulp van een waterige oplossing die een of meer van de stoffen van alkalizouten, sacchariden en aminozuren bevat, de kwaliteitsachteruitgang kan worden voorkomen.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de volgende
5 beschrijving waarbij verwezen is naar de bijgevoegde tekening waarbij

Fig. 1 grafisch weergeeft dat de breekspanning (g) afneemt met een verlaging van de Mg^{++} ATPase activiteit van visvlees met een toenemende verhoging van EDTA zoals nader toegelicht in voorbeeld I op het tijdstip dat gekookte vispasta wordt bereid waarbij A de ondergrens van de gel-
10 sterkte aangeeft die het mogelijk maakt om gekookte vispasta te bereiden.

Fig. 2 geeft grafisch de verandering van de gelsterkte weer bij de experimenten 1-6 en voorbeeld III, waarbij de experimenten 1-6 zijn samengevat in tabel B.

In het algemeen kan alle vis behandeld worden volgens de werkwijze
15 van de uitvinding. Bij kleine vis kunnen de inwendige organen en de kop worden verwijderd en wanneer de vis groter is kan deze in stukken worden gesneden of worden gefileerd. Dit vlees kan verder worden behandeld met behulp van een vleesverzamelmachine en volgens de uitvinding moet deze machine zodanig zijn dat het vleesverzamelgedeelte van de machine gevuld
20 kan worden met water of een waterige oplossing of dat water of de waterige oplossing steeds gesproeid kan worden over dat gedeelte of het water of de waterige oplossing moet geïnjecteerd kunnen worden.

Als alkalische zouten volgens de uitvinding kunnen natriumbicarbonaat, natriumcarbonaat, dinatriumfosfaat, gepolymeriseerd natriumfosfaat
25 en dergelijke worden toegepast. Als saccharide kan sorbitol, dextrine, sucrose en dergelijke worden gebruikt en als aminozuur natriumglutamaat, glycine en dergelijke.

De alkalizouten, saccharide en aminozuren kunnen onafhankelijk van elkaar of als mengsel worden gebruikt. Met betrekking tot de concentratie
30 kan worden vermeld dat bij gebruik van het saccharide en/of aminozuur de totale hoeveelheid gelegen is tussen 0,1 en 20%, bij voorkeur bij 0,5-3%. Ook bij het gebruik van een oplossing van alkalizouten met saccharide en/of aminozuur wordt een zodanige oplossing bereid dat de oplossing die het saccharide en/of aminozuur bevat een totale hoeveelheid is van 0,1-20%,
35 bij voorkeur 0,5-3%, worden toegevoegd aan alkalizouten en de pH wordt ingesteld op een waarde van 7,5-8,5.

Het verzamelde vlees wordt gebleekt onder toepassing van water, een alkalische zoutoplossing, een oplossing van saccharide en/of aminozuren of een oplossing van een alkalizout met saccharide en/of aminozuur.

40 Het bleken wordt uitgevoerd op een zodanige wijze dat het verza-

7908894

melde vlees in een houder wordt gedaan en water of een oplossing hierop wordt gegoten in de houder en voldoende wordt geroerd en vervolgens de in water oplosbare eiwitten en dergelijke worden verwijderd en het verkregen materiaal in de houder wordt samengeperst om het water te verwijderen.

5 Aan het einde van de bleekbewerking en het verwijderen van water wordt het verkregen materiaal ingevroren en verwerkt tot fijngemaakt vlees eventueel onder toevoeging van additieven zoals saccharide, fosfaat en dergelijke. Zoals boven aangegeven wordt bij de werkwijze volgens de uitvinding het visvlees verzameld onder toepassing van water, een waterige oplossing

10 van alkalische zouten, een oplossing van saccharide en/of aminozuur of een alkalizoutoplossing met saccharide en/of aminozuur en door het uitvoeren van deze werkwijze kan de kwaliteitsachteruitgang van het visvlees aanzienlijk worden voorkomen. Uit de verrichte onderzoeken is gebleken waarom de kwaliteitsachteruitgang van het fijngemaakte visvlees kan worden voor-

15 komen door een dergelijke behandeling. Gevonden is dat het aannemelijk is dat in de structuur van het lichaam van de vis eiwitten, suiker en vet aanwezig zijn waaruit enzymen zijn opgebouwd en wanneer de vis onderworpen wordt aan een bewerking zoals het samendrukken door middel van de vleesverzamelmachine, de cellen van het vislichaam worden gebroken en

20 daarbij eiwit, suiker, vet en dergelijke in contact komen met het enzym en door de verschillende enzymreacties enzymatische reactieproducten optreden zoals in een levend lichaam, met name melkzuur en dergelijke, grote hoeveelheden worden geproduceerd en de ontleding van het eiwit bewerkstelligd wordt door een proteolitisch enzym. Het vislichaam is

25 echter dood zodat de enzymreactie-product niet kan worden afgevoerd en zodoende de zuren natuurlijk in het visvlees worden opgeslagen met als resultaat dat het visvlees in kwaliteit achteruit gaat. Een dergelijk verschijnsel is waarneembaar wanneer visvlees wordt gebruikt met een dieprode kleur of vlees van kreeften en dit vlees kan niet worden gebruikt

30 als uitgangsmateriaal voor vispasta-producten omdat na het verzamelen van het vlees onder samenpersen, het vlees direct in kwaliteit achteruitgaat en het fijngemaakte visvlees in stukken uiteenvalt of oplost.

Wanneer het verzamelen van het vlees onder samendrukken echter wordt uitgevoerd onder water of in een waterige oplossing van een alkalizout,

35 saccharide en/of aminozuur wordt het water en de waterige oplossing in de opengebroken cellen geïmpregneerd of de cellen worden opgelost in het water en de waterige oplossing, zodat het oplosbare enzym of de suiker afgescheiden worden uit het visvlees, het enzym of het zuur worden verdund tot beneden een concentratie waarbij het werkzaam is. Het zuur wordt ge-

40 neutraliseerd door de toegevoegde alkalische stof en daarbij wordt voorko-

7908894

men dat het visvlees zuur wordt of enzymatisch wordt ontleed. Ook is het bekend dat aminozuren en suiker bekende stoffen zijn om de kwaliteits-achteruitgang tegen te gaan en zodoende wordt de kwaliteitsachteruitgang voorkomen door de invloed van de temperatuur en dergelijke tijdens de werking. Volgens de uitgevoerde behandeling is de Mg^{++} ATPase activiteit, hetgeen een index is voor de kwaliteit van fijngemaakt vlees, op een opmerkelijk hoog niveau gehandhaafd, waaruit blijkt dat alle soorten vis fijngemaakt visvlees met een hoge kwaliteit kunnen geven.

De versheid van het visvlees kan tamelijk nauwkeurig gemeten worden door de Mg^{++} en Ca^{++} ATPase-activiteit in het visvlees. Bij de werkwijze volgens de uitvinding is gebleken dat de Mg^{++} en Ca^{++} ATPase activiteit van het fijngemaakte visvlees hoog is en de versheid hiervan wordt goed gehandhaafd.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de volgende voorbeelden en experimenten waarbij de Mg^{++} en Ca^{++} ATPase-activiteit worden aangegeven en deze activiteit wordt als volgt gemeten.

De bepaling wordt uitgevoerd door het meten van de totale ATPase-activiteit van myofibrillen die kwantitatief bereid worden uit ingevroren fijngemaakt visvlees. De kwantitatieve methode voor het bereiden van myofibrillen is als volgt. 5 g Fijngemaakt visvlees wordt gehomogeniseerd in een universele homogenisatie-inrichting met 15 ml 0,1 M KCl met 40 mM boraatbuffer (pH is 7,0) gedurende 1 minuut bij 20000 omwentelingen per minuut in een roterende snij-inrichting. Het homogeniseren wordt nog vijf keren uitgevoerd gedurende 30 seconden. Nadat elke keer 85 ml 0,1 M KCl (pH is 7,0) is toegevoegd wordt het homogenaat gecentrifugeerd bij 2400 omwentelingen per minuut gedurende 10 minuten. Het pelletvormige materiaal dat hierbij wordt verkregen wordt opnieuw gesuspenderd in 20 volume-eenheden 0,1 M KCl (pH is 7,0) en gedurende 10 minuten gecentrifugeerd bij 2400 omwentelingen per minuut. Het suspenderen en centrifugeren wordt vijf keren herhaald. Het verkregen pellet wordt fijn gesuspenderd in 100 ml 0,1 M KCl (pH is 7,0) onder toepassing van een glazen homogeniseerinrichting en gebruikt voor de meting van de Ca^{++} en Mg^{++} -ATPase totale activiteit.

Vervolgens wordt voor het bepalen van de Mg^{++} -ATPase-activiteit een 1mM $MgCl_2$, 2mM Tris-HCl, pH is 7,5 en 1mM ATPase met elkaar in reactie gebracht gedurende 6 minuten bij een temperatuur van $25^{\circ}C$ en op basis van de geproduceerde hoeveelheid P_i wordt de activiteit van ATPase gemeten. De activiteit wordt hieronder uitgedrukt als zijnde:

specifieke activiteit = $P_i / \mu\text{mol/min/mg eiwit}$

totale activiteit = $P_i / \mu\text{mol/min/5 g fijngemaakt visvlees}$.

7908894

De Ca^{++} ATPase wordt als volgt bepaald. 5 g Fijngemaakt visvlees wordt ingewogen en aan dit vlees wordt toegevoegd 15 ml 0,1 M KCl, 40 mM boraatbuffer (pH is 7,1) en het mengsel wordt gehomogeniseerd en verder wordt toegevoegd 15 ml van de oplossing zoals boven vermeld en 5 het mengsel wordt onderworpen aan een centrifugale afscheiding (600 g gedurende 15 minuten) en het verkregen precipitaat wordt gemengd met 30 ml 0,1 M KCl, 40 mM boraatbuffer, 1% Toriton X 100 - vloeistof en het mengsel blijft gedurende 15 minuten staan waarbij de lipiden en de membraancomponenten kunnen oplossen. Het mengsel wordt vervolgens onderworpen aan een 10 centrifugale afscheiding en het verkregen neerslag wordt gewassen met de eerst toegevoegde oplossing, hetgeen drie tot vier keren wordt uitgevoerd, gewassen met Toriton X 100 en de oplossing in een vijfvoudige hoeveelheid opgenomen om het neerslaan te bewerkstelligen. Dit mengsel wordt onderworpen aan een centrifugale afscheiding bij 400 g gedurende 15 3 minuten en de componenten aanwezig in het verkregen precipitaat worden opnieuw gehomogeniseerd en gecombineerd met de bovenstaande vloeistof om een constant volume van 10 ml te bewerkstelligen. Bij de bepaling van de Ca^{++} ATPase-activiteit wordt 5mM CaCl_2 , 5mM Tris-HCl, pH is 7,0 en 1mM ATP met elkaar in reactie gebracht gedurende 6 minuten bij een tem- 20 peratuur van 25°C en op basis van de hoeveelheid geproduceerd Pi wordt de activiteit van ATPase gemeten. De activiteitswaarde wordt hieronder aangegeven.

Specifieke activiteit = $\text{Pi } \mu\text{mol/min/mg eiwit}$

Totale activiteit = $\text{Pi } \mu\text{mol/min/5 g fijngemaakt visvlees}$

25 Voorbeeld I

Ingevroren fijngemaakt vlees van pollack werd toegevoerd aan een snij-menger en hierin gedurende 5 minuten bewerkt bij 1500 omwentelingen per minuut, waarbij menging en een snijbewerking werd bewerkstelligd en daarna werd aan de verkregen pasta 0-1,66 mM (variabele hoeveelheden) 30 EDTA toegevoegd en de roer-snijbewerking bewerkstelligd gedurende 1 minuut bij 1500 omwentelingen per minuut, waarbij de Mg^{++} van de Mg^{++} ATPase activiteit werd bewerkstelligd zodat de Mg^{++} ATPase-activiteit van visvlees geleidelijk werd verlaagd en de verkregen pasta onderworpen werd aan een harding bij 40°C gedurende 60 minuten en vervolgens met stoom 35 werd verwarmd bij 85°C gedurende 30 minuten om een gekookte vispasta te verkrijgen en de gelsterkte werd gemeten met betrekking tot de breekspanning (g).

Het resultaat van de uitgevoerde meting is aangegeven in de grafiek van fig. 1 en uit deze figuur is duidelijk dat de gelsterkte snel lager

7908894

wordt met een toeneming van de toegevoegde hoeveelheid EDTA en op het punt dat 1mM EDTA in de pasta aanwezig is wordt de pasta bros zodat deze niet gebruikt kan worden om een gekookte vispasta te bereiden omdat deze tamelijk los wordt zodat deze niet toegepast kan worden voor het bereiden van 5 pastaproducten. In fig. 1 is met A de ondergrens aangegeven van de gelsterkte tot op welke waarde gekookte vispastaproducten kunnen worden bereid. Uit deze resultaten blijkt dat de Mg^{++} ATPase-waarde, die geactiveerd wordt door Mg^{++} een sterke samenhang heeft met de mate van gelvorming bij het visvlees.

10 Voorbeeld II

Korte tijd nadat makreel was gevangen werd de kop en de inwendige organen verwijderd en het water dat gebracht was op een pH van 7,5 met behulp van natriumbicarbonaat in een bepaalde houder gedaan en in deze houder werd een pers-vleesverzamelmachine ondergedompeld en in het water 15 werd het visvlees verzameld en dit vlees werd uit het water verwijderd en drie keren met water gespoeld en vervolgens tot fijn gemaakt visvlees verwerkt waarbij de pH, het ruwe vetgehalte en de Mg^{++} ATPase activiteit werd gemeten. Onder toepassing van dit fijn gemaakte visvlees werd gekookte vispasta bereid op conventionele wijze en de gelsterkte werd gemeten.

20 Ter vergelijking werd een bekende werkwijze uitgevoerd en dit gebeurde als volgt. Korte tijd nadat makreel was gevangen werd de kop en de inwendige organen verwijderd en onder samendrukken werd het visvlees verzameld met een vleesverzamelmachine, hetgeen aan de lucht gebeurde en het verzamelde vlees werd vier keren met water gebleekt en vervolgens 25 verwerkt tot fijn gemaakt visvlees. De pH-waarde, het ruwe vetgehalte en de Mg^{++} ATPase activiteit van het fijn gemaakte visvlees werden gemeten en ook dit fijn gemaakte visvlees werd gebruikt om een gekookte vispasta te bereiden op een conventionele wijze en hiervan werd de gelsterkte gemeten.

Volgens een andere bewerkingsmethode werd gebleekt met een alkalische 30 stof. Hierbij werd korte tijd nadat de makreel was gevangen de kop en de inwendige organen verwijderd en onderworpen aan een behandeling waarbij het vlees werd samengedrukt in een vleesverzamelmachine aan de lucht en het verzamelde vlees werd onderworpen aan een alkalische bleekbewerking waarbij het bleken een keer werd uitgevoerd onder toepassing van een 35 oplossing met 0,5% natriumbicarbonaat en vervolgens drie keren met water en daarna werd het vlees verwerkt tot fijn gemaakt visvlees. De pH-waarde, het ruwe vetgehalte en de Mg^{++} ATPase activiteit van het fijn gemaakte visvlees werd gemeten en een gekookte vispasta werd bereid door gebruik te maken van dit fijn gemaakte vlees op een conventionele wijze en de gel- 40 sterkte werd gemeten.

7908894

Als resultaat van deze vergelijkende testen zijn de gegevens vermeld in tabel A en uit tabel A is het duidelijk dat de werkwijze volgens de uitvinding een hogere pH-waarde geeft van het fijngemaakte visvlees en de mate van activiteitsverlies van de Mg^{++} -ATPase activiteit is lager 5 en de gelsterkte van de verkregen gekookte vispasta is hoger in vergelijking met de bekende werkwijzen. Ook is het bij de werkwijze volgens de uitvinding duidelijk dat zelfs makreel op een voldoende wijze kan worden toegepast bij gekookte vispasta.

Tabel A

behandelings- methode	pH van fijngemaakt visvlees	ruw vet van fijngemaakt visvlees (%)	myofibrillair Mg ⁺⁺ ATPase (specifieke activiteit)(%)	gelsterkte van gekookte vispasta (g) V-wig
10 stand van de techniek	5,7	3,85	72	380
15 alkalische bleek- methode	6,65	3,39	81	500
20 methode volgens de uitvinding	7,27	2,59	100	910

Voorbeeld III

25 Visvlees van witte croaker zonder kop en ingewanden werd onderworpen aan een behandeling met een vleesverzamelmachine om het vlees te verzamelen op een zodanige wijze dat geen oplossing werd toegevoegd terwijl bij de werkwijze volgens de uitvinding een oplossing werd toegevoegd van 0,25% natriumbicarbonaat en 1% sorbitol en een oplossing van 1% natrium-
30 glutaminaat welke oplossingen over de vleesverzamelinrichting werd gesproeid en het bleken werd uitgevoerd onder gebruikmaking van water, een oplossing van 0,5% natriumbicarbonaat, een oplossing van 0,25% natriumbicarbonaat en 1% sorbitol en een oplossing van 1% natriumglutaminaat. Bij het bereiden van fijngemaakt visvlees werd achtereenvolgens een addi-
35 tief toegevoegd, een additief van 5% sorbitol, 1% natriumglutamaat en fosfaat en daarna werd het vlees ingevroren en werd zodoende ingevroren fijngemaakt visvlees verkregen.

In tabel B zijn de omstandigheden samengevat voor de verschillende experimenten.

Tabel B

experiment	op het tijdstip van vleesverzameling	op het tijdstip van bleken	op het tijdstip van het produceren van fijngemaakt visvlees	water-gehalte	pH
1	geen toevoeging	water	geen toevoeging	78,9	6,88
2	geen toevoeging	water	5% sorbitol, fosfaat	75,4	7,17
3	geen toevoeging	0,5% natriumbicarbonaat	5% sorbitol, fosfaat	75,0	7,20
4	0,25% natriumbicarbonaat, 1% sorbitol	0,25% natriumbicarbonaat, 1% sorbitol	5% sorbitol, fosfaat	78,7	7,00
5	1% Glu-Na	1% Glu-Na	1% Glu-Na, fosfaat	78,4	7,04
6	1% Glu-Na	1% Glu-Na	5% sorbitol, fosfaat	76,7	6,95

7908894

Het verkregen ingevroren fijngemaakte visvlees werd gedurende twee weken bewaard en daarna werd het fijngemaakte vlees ontdooid en werd de pH-waarde, het watergehalte, de Mg^{++} en Ca^{++} ATPase activiteit gemeten en ook werd het fijngemaakte vlees behandeld met behulp van een snij-menger 5 en de verdere behandeling bestond uit het houden van het vlees gedurende 60 minuten op een temperatuur van $20^{\circ}C$ en het met stoom verhitten gedurende 30 minuten bij $85^{\circ}C$, waarbij gekookte vispasta werd verkregen waarvan de gelsterkte werd gemeten tot de breukspanning (g). De hierbij verkregen resultaten zijn samengevat in tabel C.

10

Tabel C

experi- ment	pH	water- gehalte	myofibrillair Mg^{++} ATPase- activiteit	myofibrillaire Ca^{++} ATPase- activiteit	gelatine- sterkte (g)
15 1	6,80	79,2	0,668	0,129	290
2	6,85	79,4	0,801	0,165	450
3	6,85	79,2	0,830	0,230	680
4	6,88	79,0	1,050	0,263	1000
5	6,90	78,6	0,855	0,230	750
20 6	6,86	78,6	0,938	0,229	960

Met betrekking tot deze experimenten 1-6 waarvan de gelsterkte werd gemeten van de gekookte vispasta, afgesneden in stukken met een 25 dikte van 13 mm op basis van de compressie-verplaatsing van 6-12 mm en de resultaten hiervan zijn grafisch weergegeven in figuur 2 waarbij de getallen 1 tot 6 respectievelijk betrekking hebben op de experimenten 1-6.

Zoals duidelijk is uit deze tabel en fig. 2 heeft het fijngemaakte visvlees volgens de uitvinding een hogere versheid en wanneer het verwerkt 30 is tot een gekookte vispasta heeft het een hogere gelsterkte, zodat dit het mogelijk maakt om een gekookte vispasta te bereiden met een aanzienlijk betere kwaliteit.

Voorbeeld IV

De bereiding van ingevroren fijngemaakt visvlees door uit te gaan 35 van makreel en een vleesverzamelmethode toe te passen die onder water plaats heeft. Hiertoe werd 10 kg makreel (pH is 5,7), na aan land te zijn gebracht gedurende 1 uur in een afgekoelde natriumbicarbonaat houdende oplossing in water bij $0^{\circ}C$ gehouden in een hoeveelheid die drie keren de hoeveelheid was van vismateriaal en meteen pH van 7,5 en een zoutconcentratie van 1,5% en daarna werd in de vloeistof de kop afgesneden en het 40

7908894

lichaam verdeeld in drie stukken. Verder werden de stukken onderworpen aan een behandeling met een vleesverzamelmachine die ondergedompeld was in water om het vlees te verzamelen en dit vlees werd opnieuw ingesteld op een pH van 7,5. Nadat het zo 30 minuten was blijven staan werd het met water drie keren gebleekt onder gebruikmaking van water in een hoeveelheid van vijf keren de hoeveelheid vlees en na droging werd aan het vlees 4% suiker, 4% sorbitol en 0,2% gepolymeriseerd fosfaat toegevoegd en samen gemengd en vervolgens snel ingevroren bij -70°C , waarbij 2,6 kg ingevroren fijngemaakt visvlees werd verkregen. Met dit fijngemaakt visvlees werd een gekookte vispasta-gelei verkregen van een goede kwaliteit.

Voorbeeld V

De bereiding van ingevroren visvlees door het vlees afkomstig van sardine onder water te verzamelen.

10 Kg sardientjes (pH is 5,7) werd na aan land te zijn gebracht ondergedompeld in een afgekoelde natriumbicarbonaatoplossing met een pH van 8,0 met een zoutconcentratie van 1,5% en in de vloeistof werd de kop afgesneden en het lichaam verdeeld in drie delen en de aldus verkregen delen werden onderworpen aan een vleesverzamelbehandeling in de vloeistof en het vlees werd ingesteld op een pH van 7,5 en vervolgens onderworpen aan een bleekbewerking met water, welke bewerking drie keren werd uitgevoerd en een totale hoeveelheid water gebruikt werd die vijf keren de hoeveelheid vlees bedroeg en na het drogen werd aan het vlees 4% suiker, 4% sorbitol en 0,2% gepolymeriseerd fosfaat toegevoegd en samengemengd en vervolgens snel ingevroren tot een temperatuur van -70°C waarbij 2,5 kg ingevroren fijngemaakt visvlees werd verkregen. Het fijngemaakte visvlees vormde een goede basis voor gekookte vispastagelei met een goede kwaliteit.

Voorbeeld VI

Visvlees van schorpioenen werd onder water verzameld.

Ongeveer 10 kg schorpioenvis werd na aan land te zijn gebracht ondergedompeld in afgekoeld water en hierin werd de kop en de ingewanden verwijderd en vervolgens werd het verzamelen van het vlees bewerkstelligd met behulp van een vleesverzamelmachine die ondergedompeld was in water en het verzamelde vlees werd onderworpen aan een bleekbewerking met water, welke bewerking drie keren werd uitgevoerd en vervolgens na het drogen werd aan het vlees 4% suiker, 4% sorbitol en 2% gepolymeriseerd fosfaat toegevoegd en samengemengd met behulp van een roerder die onder hoge snelheid werkte en vervolgens snel ingevroren bij een temperatuur van -70°C , waarbij ongeveer 3 kg ingevroren fijngemaakt visvlees werd verkregen. Dit fijngemaakte visvlees had een goede kwaliteit zowel wat betreft de fysiologische activiteit en de gelsterkte, welke eigenschappen beter waren

7908894

dan van het vlees dat volgens bekende wijze was verkregen.

Voorbeeld VII

Onder water werd vlees verzameld van *carcharhinus gangeticus*.

Ongeveer 10 kg visvlees van *carcharhinus gangeticus*, hetgeen een
5 van de cartilage vissoorten is, werd behandeld in een afgekoeld met fos-
forzuur gebufferd water met een pH van 7,5 en een zoutconcentratie van
15% waarbij de kop werd afgesneden en de ingewanden werden verwijderd en
vervolgens werd het vlees verzameld met behulp van een vleesverzamelma-
chine die ondergedompeld was in water en het vlees werd ingesteld op een pH-
10 van 7,5 en vervolgens met water gebleekt, hetgeen drie keren werd uitge-
voerd en vervolgens na het drogen werd aan het vlees 4% suiker, 4% sorbi-
tol en 0,2% gepolymeriseerd fosfaat toegevoegd en gemengd en daarna snel
ingevroren bij een temperatuur van -70°C waarbij ongeveer 2,5 kg ingevro-
ren visvlees werd verkregen.

15 Voorbeeld VIII

Witte croaker werd verwerkt door de kop af te snijden en de ingewan-
den te verwijderen nadat de vis aan land was gebracht en het vlees werd
onder water verzameld met behulp van een vleesverzamelmachine onderge-
dompeld in water dat 0,25% natriumbicarbonaat en 1% sorbitol bevatte en
20 vervolgens werd het vlees drie keren gebleekt onder toepassing van een
oplossing in een hoeveelheid die vijf keren de hoeveelheid vlees bedroeg
en 0,25% natriumbicarbonaat en 1% sorbitol bevatte en na het drogen werd
aan het vlees toegevoegd 4% suiker, 4% sorbitol en 0,2% gepolymeriseerd
fosfaat en samen gemengd, en vervolgens snel ingevroren bij -70°C , waarbij
25 2,6 kg ingevroren, fijn gemaakt visvlees werd verkregen.

Voorbeeld IX

Carcharhinus gangeticus werd in blokvormige stukken gesneden en
vervolgens het vlees met behulp van een vleesverzamelmachine verzameld
waarbij de machine besproeid werd met een waterige oplossing waarbij ge-
30 durende het verzamelen van het vlees een waterige oplossing met 0,25% na-
triumbicarbonaat, 1% sorbitol en 1% natriumglutamaat op voldoende wijze
over het vlees werd gesproeid. De verzamelde vleesstukken werden drie
keren gebleekt onder toepassing van dezelfde waterige oplossing als boven
is aangegeven in een hoeveelheid die vijf keren de hoeveelheid vlees be-
35 droeg en na drogen werd aan het vlees 4% suiker, 4% sorbitol en 0,2% ge-
polymeriseerd fosfaat toegevoegd en vervolgens werd een menging en fijnma-
king uitgevoerd en daarna werd het vlees snel ingevroren waarbij ingevro-
ren fijn gemaakt visvlees werd verkregen.

Voorbeeld X

40 Makreel werd, nadat deze aan land gebracht was, gefileerd en vervol-

7908894

gens onder water verwerkt met een vleesverzamelmachine in een oplossing die samengesteld was uit een waterige oplossing die 1% sorbitol en 1% natriumglutamaat bevatte en ook werd natriumbicarbonaat toegevoegd om de pH op 7,8 in te stellen en het verzamelde vlees werd drie keren met water 5 gebleekt onder toepassing van dezelfde waterige oplossing bij een pH van 7,8 in een hoeveelheid die vijf keren de hoeveelheid vlees bedroeg, waarna aan het vlees werd toegevoegd 4% suiker, 4% sorbitol en 0,2% gepolymeriseerd fosfaat, welke stoffen gemengd werden en vervolgens werd het mengsel met vlees snel ingevroren bij een temperatuur van -70°C , waarbij in- 10 gevroren fijngemaakt visvlees werd bereid.

-CONCLUSIES-

-CONCLUSIES-

1. Werkwijze voor het verwerken van vis, door visvlees af te schei-
den, met het kenmerk, dat het afscheiden wordt uitgevoerd in aanwezigheid
5 van water of een waterige oplossing van alkalizouten, saccharide en/of
aminozuren.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat als waterige
oplossing gebruikt wordt een oplossing die 0,1-20% bevat van een stof ge-
kozen uit sorbitol, dextrine, sucrose, natriumglutamaat, glycine, natrium-
10 bicarbonaat, natriumcarbonaat, dinatriumfosfaat en gepolymeriseerd natrium-
fosfaat.

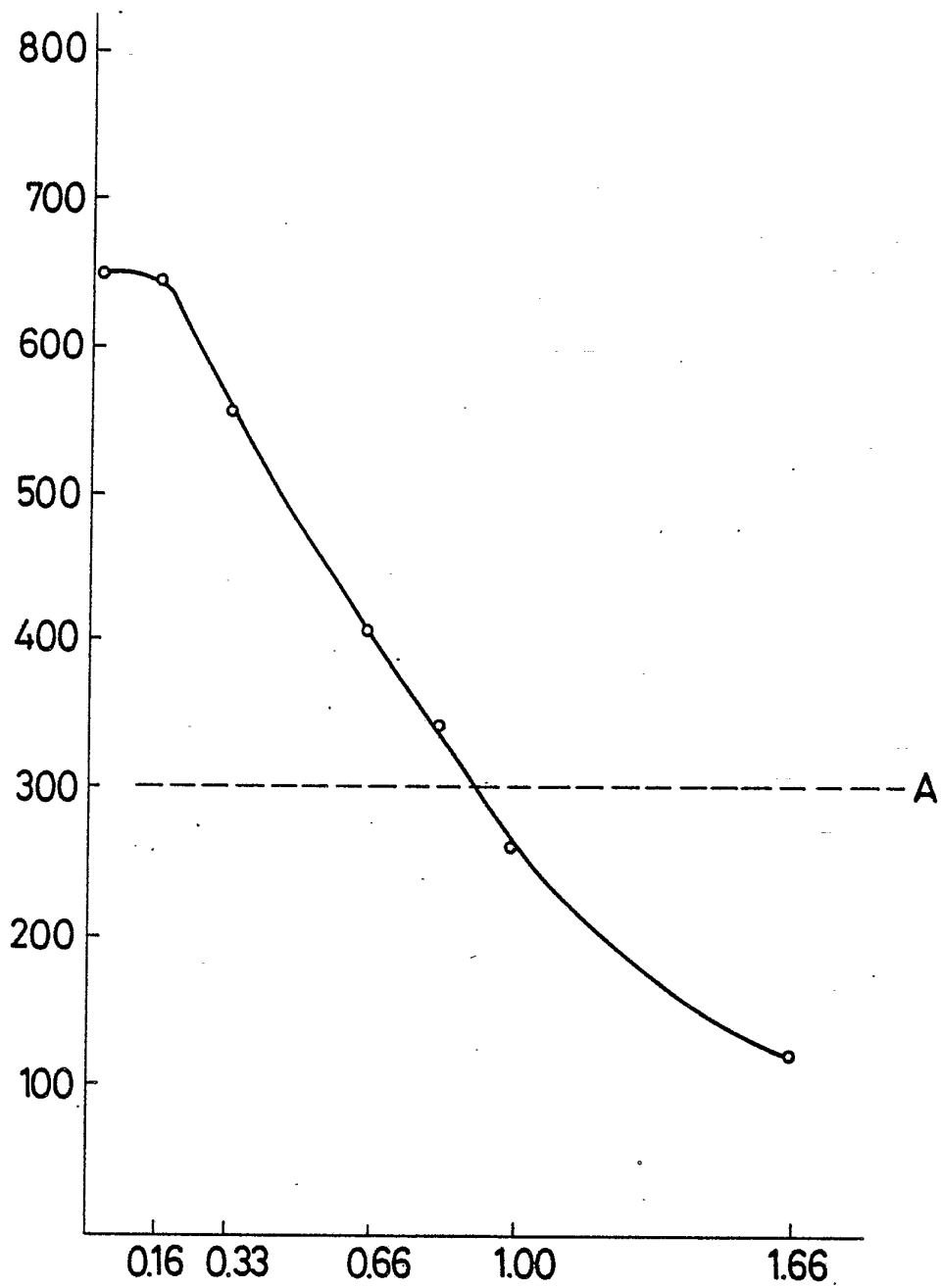
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de waterige
oplossing 0,5 -3% van de vermelde stoffen bevat.

4. Werkwijze volgens conclusie 1-3, met het kenmerk, dat het af-
15 scheiden van het vlees uit de vis onder water plaats heeft of onder een
waterige oplossing die ten minste een van de stoffen bevat gekozen uit de
groep bestaande uit alkalizouten, saccharide en aminozuren en het verkre-
gen visvlees gebleekt wordt onder toepassing van water of een waterige
oplossing die een van de stoffen bevat gekozen uit saccharide, aminozuur .
20 en alkische zouten.

5. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de waterige
oplossing 0,1-20% bevat van ten minste een van de stoffen gekozen uit de
groep bestaande uit sorbitol, dextrine, sucrose, natriumglutamaat, glycine,
natriumbicarbonaat, natriumcarbonaat, dinatriumfosfaat en gepolymeriseerd
25 natriumfosfaat en het bleken van het verkregen visvlees wordt bewerkstel-
ligd onder toepassing van een van de stoffen die hieronder genoemd zijn
opgelost in water welke stoffen gekozen worden uit de groep bestaande uit
sorbitol, dextrine, sucrose, natriumglutamaat, glycine, natriumbicarbonaat,
natriumcarbonaat, dinatriumfosfaat en gepolymeriseerd natriumfosfaat, of
30 gebleekt met water.

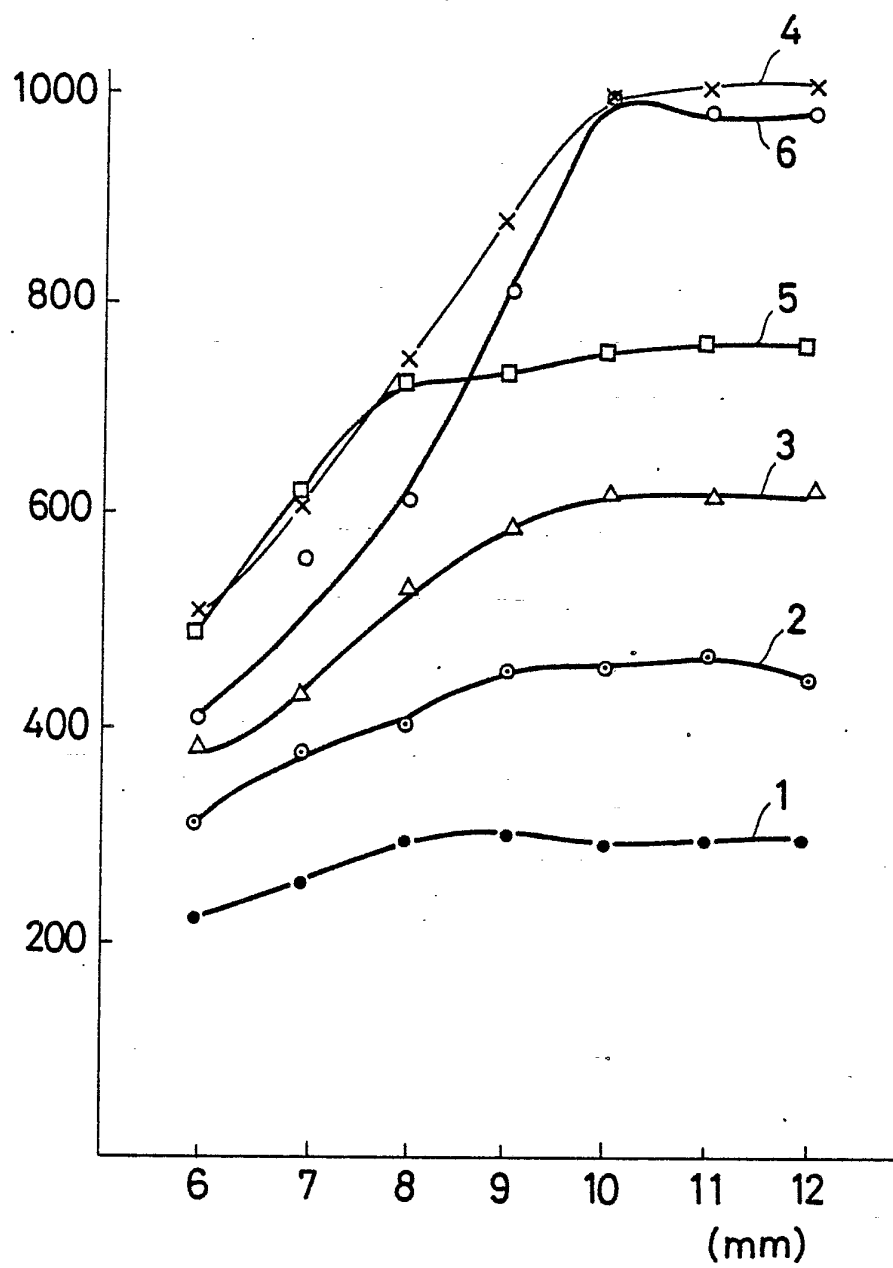
6. Werkwijze volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de waterige
oplossing 0,5-3% van de genoemde stoffen bevat.

FIG. 1



7908894

FIG. 2



7908894