

ALI-001

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TERMICO E CONCENTRAÇÃO DE NaCl EM GEIS ELABORADOS A PARTIR DE MÚSCULO DE JARAQUI (*Semaprochilodus* sp.).

Silvana A. Gama Gomes⁽¹⁾ ; Nilson Luiz de A. Carvalho⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista/ PIBIC; ⁽²⁾ Orientador INPA/CPTA

O Consumo de produtos a base de músculo de pescado no mundo ocidental aumenta continuamente desde seu aparecimento no mercado, no início dos anos 80 (LEE, 1984) . Para a elaboração destes produtos se emprega como matéria -prima o músculo de pescado triturado , um concentrado de proteínas miofibrilares de alta qualidade.

A carne de pescado triturada , se diferencia de outras proteínas de origem animal, porque gelifica à temperaturas inferiores a 40° C formando geis translúcidos que aquecidos posteriormente a 90° C dão lugar a geis mais firmes e elásticos que os aquecidos diretamente (SANO ,1988). O fenômeno de assentamento denominado “suwari” ocorre devido a mudanças conformacionais das proteínas miofibrilares, originando redes estruturadas. A orientação fibrilar estruturada destas redes pode se observar através de microscópio eletrônico (ALVAREZ et al,1993). Assim , aplicando tratamento térmico diferenciado se pode modificar a textura do gel final ampliado a versatilidade da carne de pescado triturado na fabricação de produtos.

O primeiro passo para formar o gel -kamaboko é converter a proteína miofibrilar do músculo em um sol pela ação do sal.Quando se moe o músculo com 2-3% de sal ,o mesmo se transforma em uma pasta viscosa. Esta mundança é produzida pela alta retenção de água da proteína miofibrilar dispersa (SUZUKI,1987).

A quantidade mínima de sal necessária para extrair a proteína miofibrilar do músculo é de aproximadamente 2,0 à 3,0 % do peso do músculo.

O Jaraqui (*Semaprochilodus* sp) é uma espécie de água doce ,com grande disponibilidade na Amazônia e alta produtividade durante boa parte do ano.

Os objetivos do presente trabalho são: avaliar a formação de geis de espécies de peixes de água doce, estudar a influência da variação de temperatura e concentração de sal na formação do gel-kamaboko.

A espécie escolhida para este trabalho foi o jaraqui. As amostras “in natura” foram adquiridas diretamente dos barcos pesqueiros que comercializam no porto de Manaus.Foram retiradas aleatoriamente das caixas de conservação e acondicionadas em caixas de isopor entre camadas de gelo, sendo em seguida transportadas para o CPTA/INPA,para beneficiamento e análise.

Foi determinado a composição centesimal da MP e medido o pH (Adolfo Lutz).

Elaboração das Amostras de Gel-Kamaboko

Na elaboração do gel foi utilizado músculo de pescado triturado,dividido em porção de 200g cada. Cada porção recebeu diferentes concentrações de sal comum de cozinha nas proporções de 1,2 e 3% e foram adicionadas 42 ml de água. Os componentes foram misturados durante 20 minutos numa batedeira dentro de recipiente com gelo. A massa obtida foi moldada em nipons de aço inox fechado nas extremidades. Foram preparados nove lotes de gel e os mesmos foram submetidos aos tratamentos térmico em banho-maria nas temperaturas de 90° C

por 50 minutos; 50° C por 30 minutos e 90 ° C por 50 minutos ; 5° C por 14 horas e 90° C por 50 minutos.

Após o tratamento térmico, os geis foram colocados imediatamente em recipiente com água por 10 minutos. Depois foram levados para a refrigeração, onde se mantiveram até o dia seguinte para a realização dos testes.

A qualidade do gel foi avaliada através dos seguintes testes.

1- Prova do plegado(teste da dobra)- Nesta prova uma amostra de gel de 3cm de diâmetro e 3mm de espessura foi dobrada pela metade e classificada de acordo com os seguintes valores:

- AA - Se dobrar duas vezes e não houver ruptura
- A- Se não mostrar ruptura
- B - Se a ruptura aparece somente numa parte da borda
- C - Se a ruptura aparece em toda a borda
- D - Se romper completamente em duas partes.

2-Capacidade de retenção de água-Neste teste uma amostra de gel-kamaboko de mesma medida foi submetida a uma pressão de 5kg feitos com uma prensa durante 30 segundos. A diferença do peso da amostra antes e depois de exercer a pressão é expressa em porcentagem.

3-Avaliação sensorial- Nesta avaliação foram utilizadas amostras de kamaboko e o sistema de avaliação foi feita através de pontos, como mostra o esquema abaixo.

10 - extremamente resistente, 09-muito resistente, 08-resistente ,07-ligeiramente resistente, 06- normal, 05- ligeiramente débil, 04 -débil, 03-muito débil, 02- extremamente débil, 01- frágil e 0-como pasta.

Tem sido muito pouco pesquisado a determinação do gel em pescado de água doce capturado em zonas tropicais.

A tabela 1 mostra os valores de rendimento do jaraqui obtido através do beneficiamento manual.

A tabela 2 apresenta os valores dos resultados da composição centesimal.

As tabelas 3, 4 e 5 apresentam os resultados da prova do plegado, da porcentagem de água extraída por pressão e da avaliação sensorial.Os dados indicam que quanto maior a concentração de sal, mas forte o grau de força do gel,independente da temperatura.

Com relação aos tratamentos térmicos realizados nas amostras o que se notou foi que o melhor resultado foi com o tratamento realizado em duas fases de aquecimento.

De maneira geral a espécie Jaraqui apresentou grande potencial para a produção de gel-kamaboko, o seu comportamento foi semelhante ao de outra espécies amazônicas tais como: pacú, aruanã,piranha preta,surubim e aracú-pororoca.

TABELA 1 - Valores médios de rendimentos das amostras de Jaraqui (*Semaprochilodus* sp)

PESO TOTAL	380g
COMPRIMENTO TOTAL	30cm
PESO DO FILE	182g
PESO DO RESÍDUO	212g
PESO DA PELE	0,30g

TABELA 2 - Valores de pH e composição centesimal da espécie inatura, expresso em porcentagem.

UMIDADE	76,14
GORDURA	5,72
PROTEÍNA	16,60
CINZAS	1,8
pH	6,3

TABELA 3 - Características da qualidade do Gel-Kamaboko de Jaraqui (*Semaprochilodus* sp), com 1% de NaCl na formulação.

Temperatura / Tempo	Teste da Dobra	Água extraída por pressão (%)	Avaliação Sensorial
90°C por 50'	B	19,53	6
50°C por 30' e 90°C por 50'	A	10,22	8
5°C por 14h e 90°C por 50'	A	13,93	7

TABELA 4 - Características da qualidade do Gel-Kamaboko de Jaraqui (*Semaprochilodus* sp), com 2% de NaCl na formulação.

Temperatura / Tempo	Teste da Dobra	Água extraída por pressão (%)	Avaliação Sensorial
90°C por 50'	A	22,97	7
50°C por 30' e 90°C por 50'	AA	12,39	9
5°C por 14h e 90°C por 50'	A	16,51	8

TABELA 5 - Características da qualidade do Gel-Kamaboko de Jaraqui (*Semaprochilodus* sp), com 3% de NaCl na formulação.

Temperatura / Tempo	Teste da Dobra	Água extraída por pressão (%)	Avaliação Sensorial
90°C por 50'	A	20,19	7
50°C por 30' e 90°C por 50'	AA	15,27	9
5°C por 14h e 90°C por 50'	AA	17,35	9

Através dos dados obtidos durante a pesquisa conclui-se que os geis tipo kamaboko elaborados a partir do músculo de jaraqui apresentam boa qualidade.

Tanto a capacidade de retenção de água com o grau de força do "ashi" do gel melhoraram principalmente no tratamento térmico que se aplicou em duas fases (50° por 30 minutos/ 90° por 50 minutos).

A utilização de NaCl principalmente à 3% do peso do músculo triturado, também contribuiu para se obter um gel com ashi forte e com uma boa capacidade de retenção de água. Assim sendo a espécie estudada pode render um produto com gel-kamaboko com uma boa qualidade.

- ALVAREZ, C. , COUSO, I ., y TEJADA, M. 1993. Sardine Surimi gels as affected salt concentration, blending, heat treatment and moisture. *J. Food* . 601-5.
- ANÔNIMO. 1987. Surimi .It is American Now. Alaska Fisheries Development Foundation Publication. Anchorage, Alaska .
- AOAC . 1975. Official methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists; 12 th ed., Washington, DC.
- BORDERÍAS, A. J y TEJADA, M. 1987. El Surimi. *Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment*; 27-14.
- CHENG, C. S. , HAMANN, D.D y WEBB, N.B. 1979. Effect of thermal processing on minced fish gel texture. *J. Food Sc* . 44,1080- 1086.
- COUSO, I . 1994. Estudios morfofuncional de geles de surimi de sardina (Sardina pilchardus). Tesis Doctoral. Facultad de Ciências Biológicas. Universidade Complutense, Madrid.
- LEE, C. M . 1984. Surimi process technology.
- FREEMAN , K. 1992. New Kinds of surimi. Different species,different properties,different uses. *Meat Porltry* , 38 18-20.
- LEE, C. M. Surimi process technology. *Food technol.* 38 (11), 69-80. Mc Ginty, A.S. 1985. Tilapia production in ponds. Sea Grant. Umversity of Puerto Rico.
- NIWA, E . Chemistry of surimi gelation , En: Lanier, T.C.
- SUZUKI, T. 1987. Tecnologia de las proteínas de pescado y krill, Zaragoza (Espanã): Editorial ACRIBIA, S.A.