

NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT SẢN PHẨM PASTE TÔM

Shrimp paste product

Mai Thị Bạch Yến¹
Nguyễn Thị Ngọc²

Tóm tắt

Phần thịt tôm vụn chiếm khoảng 2% khối lượng tôm nguyên liệu, tận dụng nguồn protein này trong chế biến thực phẩm đã tạo ra hướng đi mới trong việc nâng cao giá trị thương phẩm của tôm sú ở Đồng bằng sông Cửu Long. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu chính là tận dụng nguồn thịt tôm vụn kết hợp với gelatin của da heo và gluten trong chế biến sản phẩm paste tôm. Kết quả khảo sát cho thấy, với tỷ lệ phối trộn của thịt tôm vụn, da heo và gluten là 70% : 30% : 0,33% cho khối paste có cấu trúc tốt, chỉ tiêu hóa lý và vi sinh được duy trì ổn định trong 30 ngày trữ đông ở 0 ÷ 5°C.

Từ khóa: cấu trúc, paste tôm, thịt vụn tôm sú, khả năng giữ nước.

1. Mở đầu

Trong quá trình chế biến tôm tươi lạnh đông, lượng tôm không đạt chất lượng bị loại ra khỏi quy trình chế biến là không nhỏ. Lượng tôm này gọi là tôm thứ phẩm và được bán ra thị trường với giá rẻ. Để cải thiện hiệu quả kinh tế, các công ty đã sử dụng nguồn nguyên liệu này để chế biến các sản phẩm giá trị gia tăng nhằm thu lại phần nào lợi nhuận.

Nghiên cứu sản xuất sản phẩm paste tôm là một trong những hướng đi góp phần nâng cao giá trị thương phẩm của con tôm, hạn chế ô nhiễm môi trường. Theo nghiên cứu gần đây của Trần Thị Ngọc Dung và Hoàng Thị Thủy (2007) cho thấy thịt thứ phẩm thích hợp cho chế biến các sản phẩm dạng nhũ tương như là chả tôm.

Đồng thời, tốc độ đô thị hóa gia tăng, xu hướng của người tiêu dùng ngày nay là cần tiết kiệm thời gian và những sản phẩm mang tính tiện dụng cao được ưa chuộng. Ngoài việc lựa chọn thực phẩm tiện dụng, họ còn quan tâm đến tính giàu dinh dưỡng, ít đường và chất béo, giảm thiểu việc sử dụng phụ gia thực phẩm, và quan trọng nhất là đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. Sản phẩm paste tôm được nghiên cứu nhằm mục đích phục vụ cho nhu cầu trên của người tiêu dùng.

Abstract

The percentage of shrimp broken meat is about 2% of raw shrimp. The use of this protein in food processing helps to improve the economic value of Tiger shrimp in the Mekong Delta. The objective of this research is to evaluate the mixture of meat of shrimp, pigskin gelatin and gluten in shrimp pate processing. The result showed that the ratio of 70% : 30% : 0,33% created well – structured paste and the physicochemical and microorganic values of shrimp paste maintained stably in frozen storage for 30 days in a temperature of 0 ÷ 5°C.

Keywords: texture, cooked paste, shrimp pase, broken meat from shrimp product, water holding capacity.

2. Nội dung

2.1. Phương tiện, phương pháp nghiên cứu

2.1.1. Phương tiện nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành tại xưởng thực hành của Trung tâm Công nghệ Sau Thu hoạch, Khoa Nông nghiệp – Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh.

2.1.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

2.1.2.1. Công thức và phương pháp chế biến sản phẩm paste tôm

Chuẩn bị paste tôm: Tôm thịt sau khi mang về phòng thí nghiệm được lột vỏ, bỏ đầu, tách bỏ chỉ đen, rửa qua dung dịch giấm 1%, sau đó rửa lại bằng nước sạch và đem lạnh đông khoảng 24 giờ. Tiến hành xay nhuyễn nguyên liệu tôm với 4 tỷ lệ là 75, 70, 65 và 60% và bổ sung phụ gia tạo gel gồm 2% muối, 3% tảo, 5% hành tím, 3% tinh bột biến tính, 0,17 – 0,33% gluten, 2% đường, 1% bột ngọt, 1,7% dung dịch dầu điều, 2% tiêu hạt.

Chuẩn bị da heo: Chọn loại da heo không quá dày, có màu trắng hoặc có màu đen không quá 20%, làm sạch, rửa sạch, rửa qua dung dịch giấm để khử trùng, sau đó rửa lại bằng nước cho sạch, để ráo nước. Cho da heo đã xử lý vào nước sôi luộc đến khi da heo chín mềm vớt ra làm nguội trong nước đá để sốc nhiệt, sau đó để ráo. Thái mỏng da khi vừa hạ nhiệt độ, độ dày của miếng da sau khi thái càng mỏng càng tốt, sau đó cắt ngắn sợi da heo khoảng 1cm.

¹ Sinh viên Khoa Nông nghiệp Thủy sản, Đại học Trà Vinh

² Sinh viên Khoa Nông nghiệp Thủy sản, Đại học Trà Vinh

Chế biến paste tôm: Sau khi chuẩn bị xong hai thành phần chính là paste tôm và da heo, tiến hành phối trộn và định hình sản phẩm bằng cách dồn khối hỗn hợp trên vào ruột heo khô (vỏ lạp xương), khối lượng mẫu cố định là 300g. Tiến hành hấp để làm chín sản phẩm. Paste tôm thành phẩm được bảo quản trong bao bì PA hút chân không ở điều kiện 0 - 5°C trong 4 tuần.

2.1.2.2. Thí nghiệm khảo sát sự ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn nguyên liệu và nồng độ phụ gia đến chất lượng sản phẩm paste tôm

Thí nghiệm được tiến hành với mục đích xác định tỷ lệ phối trộn thích hợp của tôm: da heo: phụ gia giúp ổn định đặc tính cấu trúc của paste tôm. Thí nghiệm được thực hiện theo mô tả ở mục 2.1.2.1. Tỷ lệ thịt tôm và da heo (sau khi xử lý) thay đổi từ 75% và 25%, 70% và 30%, 65% và 35%, 60% và 40%, đồng thời nồng độ gluten bổ sung từ 0,17 - 0,33% tổng khối lượng thịt tôm và mỡ.

Có 4 tỷ lệ phối trộn nguyên liệu khác nhau (A, B, C, D) và 4 nồng độ gluten với 3 lần lặp lại.

Trong đó, tỷ lệ phối trộn (%) nguyên liệu tôm là: A=75, B=70, C=65, D=60 và 4 nồng độ gluten (%) là E1=0,17, E2=0,23, E3=0,3, E4=0,33.

Bảng 1: Tỷ lệ phối trộn nguyên liệu và phụ gia.

Tỷ lệ nguyên liệu	Nồng độ gluten (%)			
	E1	E2	E3	E4
A	AE1	AE2	AE3	AE4
B	BE1	BE2	BE3	BE4
C	CE1	CE2	CE3	CE4
D	DE1	DE2	DE3	DE4

Quá trình làm chín được thực hiện ở nhiệt độ hấp 90°C và thời gian gia nhiệt 60 phút. Sản phẩm sau khi hấp chín sẽ được làm nguội bằng nước + đá ở nhiệt độ 2 - 3°C, sau khi bao gói hút chân không sản phẩm được giữ ổn định ở nhiệt độ thấp (0±5°C) trong 2 ngày trước khi đánh giá cảm quan và xác định các chỉ tiêu hóa lý và vi sinh.

2.2. Phương pháp phân tích và kết quả đánh giá

Các chỉ tiêu được phân tích theo các phương pháp tổng hợp trong Bảng 1.

Bảng 1: Phương pháp để phân tích các chỉ tiêu

Chỉ tiêu	Phương pháp
Cấu trúc	Phương pháp đánh giá cảm quan, xử lý số liệu bằng Statgraphic
Tổng số vi sinh vật hiếu khí	TCVN 4884:2005, ISO 4833 : 2003
<i>Escherichia coli</i>	TCVN 7924-2 : 2008, ISO 16649-2:2004
<i>Clostridium perfringens</i>	TCVN 4991 : 2005, ISO 7937 : 2004
<i>Staphylococcus aureus</i>	TCVN 4830-1 : 2005, ISO 6888-1 : 1999
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	TCVN 7905-1:2008, ISO 21872-1:2007
Protid(%)	FAO, 14/7, 1986
Lipid(%)	FAO, 14/7, 1986

Số lần lặp lại: 3 lần. Độ lớn của mẫu thí nghiệm: 0,3 kg/mẫu. Số liệu phân tích từ các thí nghiệm được tính toán thống kê bằng chương trình Statgraphic, phân tích ANOVA với phép thử LSD để so sánh trung bình các nghiệm thức.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn giữa thịt tôm, da heo và phụ gia gluten đến đặc tính cấu trúc của sản phẩm paste tôm

Da heo có vai trò quan trọng trong việc tạo

tính chất cảm quan tốt cho sản phẩm. Bên cạnh đó, hàm lượng phụ gia bổ sung vào hỗn hợp khối paste nhằm tạo độ dai cho sản phẩm. Đồng thời việc cấp đông nguyên liệu trước khi xay nhằm tránh hiện tượng quá nhiệt do tác dụng cơ học, mặt khác nó còn ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng bề mặt và độ mềm mại của sản phẩm. Vì vậy, thí nghiệm được tiến hành để khảo sát tỷ lệ nguyên liệu và hàm lượng phụ gia bổ sung thay đổi ở các mức độ khác nhau. Kết quả đánh giá cảm quan được tổng hợp ở Bảng 2.

Bảng 2: Kết quả đánh giá cảm quan theo tiêu chuẩn Việt Nam

Kết quả đánh giá	Tỷ lệ nguyên liệu tôm và hàm lượng phụ gia	Điểm trung bình có trọng lượng
Lần 01	70% : 0,33%	15.225
Lần 02	70% : 0,33%	15.575
Lần 03	70% : 0,33%	17.3

Kết quả thống kê cho thấy tỷ lệ nguyên liệu tôm và phụ gia bổ sung có ảnh hưởng lớn đến cấu trúc sản phẩm. Sau 03 lần đánh giá đều thu về cùng một kết quả.

Điều này cho thấy tỷ lệ bổ sung thích hợp, gelatin kết hợp với protein có bổ sung phụ gia trong khối paste tạo thành mạng liên kết giữ nước, tạo cấu trúc tốt cho khối paste, tránh được hiện tượng tách nước của hệ nhũ tương. Sự kết hợp 70% nguyên liệu tôm, 30% nguyên liệu da heo và

0,33% phụ gia gluten thì tại giá trị này hỗn hợp có độ nhớt cao, sản phẩm có màu sắc đẹp, mặt cắt mịn, tạo giá trị cảm quan cao hơn khi so sánh với các mẫu còn lại.

Vì vậy, có thể kết luận rằng, tỷ lệ phối trộn 70% thịt tôm, 30% da heo và 0,33% gluten cho sản phẩm có cấu trúc tốt và được chọn làm kết quả thí nghiệm.

Kết quả xử lý số liệu bằng phần mềm toán học Statgraphic cho kết quả sau:

Analysis of Variance for cau truc - Type III Sums of Squares

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
--------	----------------	----	-------------	---------	---------

MAIN EFFECTS

A:ti le	7.85417	3	2.61806	4.10	0.0080
---------	---------	---	---------	------	--------

B:gluten	19.5764	3	6.52546	10.23	0.0000
----------	---------	---	---------	-------	--------

RESIDUAL	87.3958	137	0.637926		
----------	---------	-----	----------	--	--

TOTAL (CORRECTED)	114.826	143			
-------------------	---------	-----	--	--	--

All F-ratios are based on the residual mean square error.

Multiple Range Tests for cau truc by gluten

Method: 95.0 percent LSD

Gluten	Count	LS Mean	Homogeneous Groups
0.3	36	3.13889	X
0.17	36	3.52778	X
0.23	36	3.52778	X
0.33	36	4.16667	X

Contrast	Difference	+/- Limits
----------	------------	------------

0.17 - 0.23	0.0	0.372264
-------------	-----	----------

0.17 - 0.3	*0.388889	0.372264
------------	-----------	----------

0.17 - 0.33	*-0.638889	0.372264
-------------	------------	----------

0.23 - 0.3	*0.388889	0.372264
------------	-----------	----------

0.23 - 0.33	*-0.638889	0.372264
-------------	------------	----------

0.3 - 0.33	*-1.02778	0.372264
------------	-----------	----------

* denotes a statistically significant difference.

Multiple Range Tests for cau truc by ti le

Method: 95.0 percent LSD

ti le	Count	LS Mean	Homogeneous Groups
D	36	3.27778	X
C	36	3.5	XX
A	36	3.66667	XX
B	36	3.91667	X

Contrast	Difference	+/- Limits
----------	------------	------------

D-C	-0.222222	0.372264
D-B	*-0.638889	0.372264
D-A	*-0.388889	0.372264
C-B	*-0.416667	0.372264
C-A	-0.166667	0.372264
B-A	0.25	0.372264

Kết quả xử lý số liệu bằng chương trình Statgraphic, phân tích ANOVA với phép thử LSD để so sánh trung bình các nghiệm thức cũng cho kết quả là tỷ lệ phối trộn 70% thịt tôm, 30% da heo và 0,33% gluten cho sản phẩm có cấu trúc tốt.

3.2. Sự thay đổi mật số vi sinh vật trong sản phẩm paste tôm

Tên chỉ tiêu	Mức cho phép	Kết quả phân tích
1. Tổng số vi sinh vật hiếu khí	≤ 100,000	5,3 x10 ⁴
2. <i>E.coli</i>	Không cho phép	Không phát hiện
3. <i>Staphylococcus aureus</i>	Không cho phép	Không phát hiện
4. <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Không cho phép	Không phát hiện
5. <i>Clostridium perfringens</i>	Không cho phép	Âm tính
6. Protid	%	23,79
7. Lipid	%	15,78

Một trong những điều kiện then chốt trong chế biến thực phẩm là đảm bảo tính an toàn của sản phẩm thể hiện chủ yếu ở mật số vi sinh vật. Kết quả phân tích trên cho thấy sản phẩm đạt yêu cầu về mặt vệ sinh an toàn thực phẩm.

4. Kết luận

Nghiên cứu khả năng tận dụng tôm phế phẩm trong chế biến sản phẩm paste tôm có cấu trúc tốt và an toàn thực phẩm mang lại nhiều kết quả

khả quan. Tỷ lệ phối trộn 70% thịt tôm, 30% da heo và 0,33% gluten vào quy trình chế biến giúp sản phẩm duy trì được đặc tính cấu trúc, kết hợp với việc kiểm soát vệ sinh nghiêm ngặt trong quá trình chế biến là điều kiện cho việc duy trì chất lượng sản phẩm cả về mặt cảm quan và vi sinh. Chất lượng sản phẩm paste tôm có thể được duy trì đến 30 ngày ở điều kiện bảo quản lạnh (0 – 5°C), đặc tính cấu trúc vẫn được duy trì và an toàn về mặt vi sinh.

Tài liệu tham khảo

Nguyễn, Thị Mai Trinh. 2009. “Thu nhận và biện pháp cải thiện khả năng giữ ẩm của paste tôm thứ phẩm”. Đề tài tốt nghiệp Khóa 31, Trường Đại học Cần Thơ.

Bộ Y tế. 2012. *Tiêu chuẩn vệ sinh ăn uống*.

Nguyễn, Duy Thịnh. 2004. *Các chất phụ gia sử dụng trong thực phẩm*. Đại học Bách khoa Hà Nội.

Nguyễn, Hoàng Dũng. 2005. *Giáo trình thực hành đánh giá cảm quan*. Đại học Bách khoa thành phố Hồ Chí Minh.

Nguyễn, Tiên Dũng. 2007. *Giáo trình Phương pháp kiểm nghiệm vi sinh vật trong thực phẩm*. Đại học Khoa học tự nhiên.

Trần, Như Khuyên, Nguyễn, Thanh Hải. 2007. *Giáo trình Công nghệ bảo quản và chế biến sản phẩm chăn nuôi*. Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội

Trần, Thị Dung và Hoàng, Thị Thủy. 2007. Đề tài nghiên cứu “Chế biến chả tôm từ thịt tôm thứ phẩm”. Đại học Nha Trang.