

KHẢO SÁT SƠ BỘ VÀ NGHIÊN CỨU NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG KHÔ CÁ TRA PHỒNG Ở CHÂU ĐỐC – AN GIANG

PRELIMINARILY STUDY ON PROCESSING OF BLOATING FRIED DRIED TRA-BASA AT CHAU DOC – AN GIANG AND TESTING TO IMPROVE IT'S QUALITY

Nguyễn Thùy Linh, Nguyễn Duy Tân, Nguyễn Huỳnh Tấn
Khoa Thủy sản, Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

ABSTRACT

Bloating fried dried Tra-Basa was one of special commodities at Chau Doc – An Giang, the province which had over 45 big and small bloating fried dried Tra-Basa shops. Their processes were not been ensured in terms of hygiene standard because they soaked fish meat in the river water and dried them on the outdoor drying ground.

The aim of this study were: (i) preliminarily investigate the processing of bloating fried dried Tra-Basa at Chau Doc – An Giang; (ii) suggest some technical parameters in processing to improve the quality of this product.

There were three (3) experiments to guarantee the hygiene standard and to improve flavor and taste of bloating fried dried Tra-Basa safe: soaking fish meat in tap water, soaking fish meat in salt solution and drying. The result showed that the concentration of NH_3 was in safe range (24.04 mg/100g) if soaked in 20 hours and the sense value was best (3.46 mark). The salt content was reduce from 10.11% to 7.66% when soaked in 13% salt solution for 5 hours. The peroxide got 3.65 mg/100g at 45°C when dried for 32 hours and the sense value were improved.

GIỚI THIỆU

Hiện nay, thực trạng đầu ra cho sản phẩm cá nuôi nước ngọt không ổn định, gặp nhiều khó khăn. Cá Tra cũng không ngoại lệ. Đây là loài cá có giá trị kinh tế cao, được người dân đặc biệt là ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long đầu tư nuôi rất nhiều. Vì vậy, việc thị trường tiêu thụ các sản phẩm chế biến từ cá Tra không ổn định ảnh hưởng rất lớn đến kinh tế gia đình của những người dân này. Mặt khác, cùng với sự phát triển kinh tế thì nhu cầu về thực phẩm của con người ngày càng được chú trọng hơn đặc biệt là về giá trị dinh dưỡng, cảm quan cũng như tính tiện dụng của sản phẩm.

Vấn đề đặt ra cho ngành chế biến thủy sản là nâng cao giá trị gia tăng, đa dạng hóa sản phẩm cũng như đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm đối với sản phẩm chế biến từ nguồn lợi cá nước ngọt nói chung và đối với cá Tra nói riêng.

Sản phẩm khô cá tra phồng là một trong những đặc sản ở Châu Đốc An Giang được nhiều người biết đến. Hiện nay tại Châu Đốc An Giang có nhiều

cơ sở sản xuất, tuy nhiên sản phẩm khá mặn, điều kiện vệ sinh chưa được quan tâm. Đề tài “**Khảo sát một số cơ sở sản xuất và nghiên cứu nâng cao chất lượng khô cá Tra phồng ở Châu Đốc An Giang**” nhằm cải thiện độ mặn cho phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng cũng như nâng cao chất lượng vệ sinh, rút ngắn thời gian sản xuất so với sản phẩm khô cá tra phồng trên thị trường.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Khảo sát tình hình sản xuất kinh doanh khô cá tra phồng ở châu đốc an giang

- Số liệu được ghi nhận tại cơ sở sản xuất và Phòng thống kê Châu đốc An Giang

- Ghi nhận quy trình chế biến tại cơ sở sản xuất nhằm cải thiện chất lượng sản phẩm dựa trên quy trình ghi nhận

Thí nghiệm 1: Ngâm trong môi trường nước máy

- Cá sau khi được cắt đầu, moi ruột, làm sạch và phi lê lấy hai miếng thịt cá hai bên còn nguyên da. Tiến hành đem ngâm trong môi trường nước máy.

- Tỷ lệ cá: nước được khảo sát là 1:8.

- Thời gian ngâm được khảo sát ở 18h, 20h, 22h, 24h.

Các chỉ tiêu theo dõi:

- + Phân tích NH_3 (TCVN 3706-1990)

- + Đánh giá cảm quan (Hà Duyên Tư).

Thí nghiệm 2: Khảo sát quá trình ướp muối

Cá sau khi ngâm được đem đi ướp muối theo phương thức ướp muối ướt tức là ướp cá trong dung dịch nước muối. Thay đổi thời gian và nồng độ muối.

- Nồng độ muối được khảo sát là 10%, 13%, 16%, 19%.

- Thời gian ngâm được khảo sát ở 3h, 4h, 5h, 6h.

- Các chỉ tiêu theo dõi:

- + Nồng độ muối trong sản phẩm (TCVN 3701-1990)

- + Đánh giá cảm quan. (Hà Duyên Tư)

Thí nghiệm 3: Khảo sát nhiệt độ và thời gian sấy

- Cá sau khi ngâm, ướp muối, tiến hành sấy với các nhiệt độ và thời gian sấy khác nhau.
- Nhiệt độ sấy được khảo sát là 40°C, 45°C, 50°C, 55°C.
- Thời gian sấy được khảo sát ở 20h, 24h, 28h, 32h.
- Các chỉ tiêu :
 - + Độ ẩm của sản phẩm bằng phương pháp sấy khô 105°C
 - + Phân tích chỉ số peroxyt (TCVN 5777-1994)
 - + Đánh giá cảm quan sản phẩm (Hà Duyên Tư)

Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Stagraphic 7.0 để so sánh sự khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Khảo sát sơ bộ tình hình sản xuất kinh doanh khô cá Tra phong ở Châu Đốc

Hiện nay, ở Châu Đốc – An Giang có khoảng 5 cơ sở chuyên sản xuất đặc sản khô cá Tra phong, qui mô sản xuất vừa và nhỏ. Trong đó, có thể nói cơ sở sản xuất khô cá Tra phong Trương Hải là có qui mô lớn nhất với vài chục đến hàng trăm công nhân với hợp đồng làm việc theo mùa vụ, kể đến là cơ sở Năm Tấn, Anh Quốc, Hai Tôn, Hồng Đào chủ yếu tập trung ở phường Vĩnh Mỹ, thị xã Châu Đốc.

Các cơ sở hàng năm đã cung cấp ra thị trường khoảng 880 tấn sản phẩm (số liệu phỏng vấn). Trong đó, sản lượng của các cơ sở ước tính như sau:

- Cơ sở Trương Hải: 10 tấn/lần x 4 lần/tháng x 10 tháng = 400 tấn/năm
- Cơ sở Năm Tấn: 05 tấn/lần x 4 lần/tháng x 10 tháng = 200 tấn/năm
- Cơ sở Anh Quốc: 03 tấn/lần x 4 lần/tháng x 10 tháng = 120 tấn/năm
- Cơ sở Hai Tôn: 02 tấn/lần x 4 lần/tháng x 10 tháng = 80 tấn/năm
- Cơ sở Hồng Đào: 02 tấn/lần x 4 lần/tháng x 10 tháng = 80 tấn/năm

Trong khi đó, số liệu chúng tôi thu thập từ phòng thống kê thị xã Châu Đốc là 614,5 tấn/năm 2005 tăng khoảng 16% so với năm 2004 (531,7 tấn/năm).

Theo thông tin từ chủ cơ sở sản xuất khô cá Tra phong Trương Hải, thì hiện nay Ông đang bắt tay vào việc lập dự án xây dựng nhà máy chế biến thủy sản, với công suất 11.000 tấn khô thành phẩm/năm ngay tại Châu Đốc. Ông cũng đã được các nhà

khoa học giới thiệu dây chuyền sản xuất công nghệ Hàn Quốc trị giá 600.000 USD, có thể cho thành phẩm 50 tấn khô/ngày.

Qua đây, chúng ta cũng thấy được một xu hướng phát triển tương lai cho sản phẩm khô cá Tra phong, một đặc sản truyền thống của người dân Châu Đốc tỉnh An Giang. Hứa hẹn cho một sản phẩm khô cá Tra phong chất lượng tốt, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cao, có thể mở rộng thị trường tiêu thụ và xuất khẩu, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị hiếu người tiêu dùng.

Khảo sát quy trình sản xuất khô cá Tra phong của một cơ sở ở địa phương

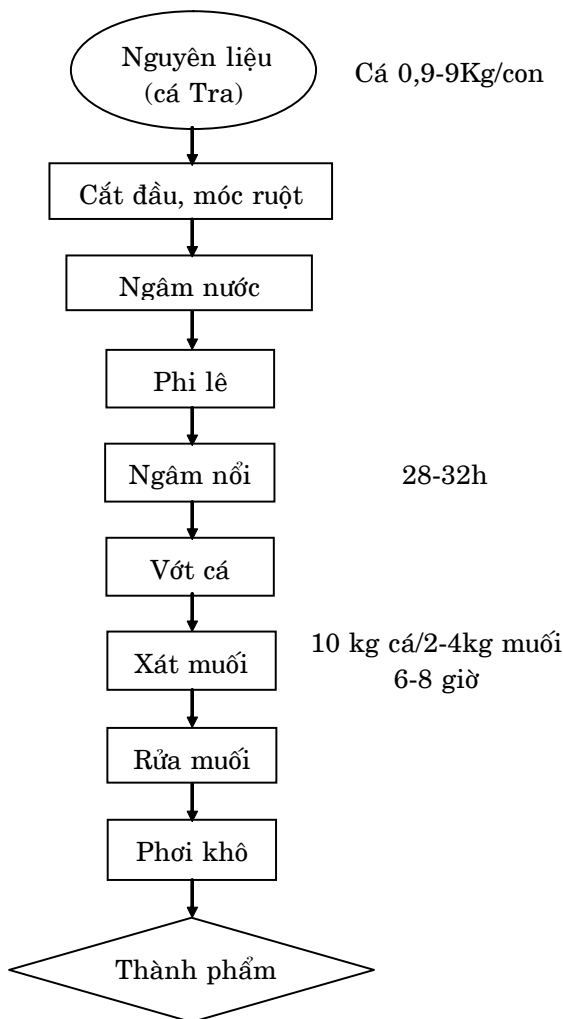
Cơ sở: Năm Tấn (Thanh Trúc)

Địa chỉ: ấp Châu Long I, phường Vĩnh Mỹ, thị xã Châu Đốc

Điện thoại: 076.863041 – 076.867261

Quy trình sản xuất khô cá Tra phong của cơ sở Năm Tấn

Theo chủ cơ sở thì quy trình sản xuất của các cơ sở đều tương tự nhau, nhưng sẽ cho sản phẩm khác nhau tùy theo kinh nghiệm sản xuất của mỗi cơ sở trong các khâu chọn nguyên liệu, ngâm nổi, ướp muối và phơi khô ...



Theo quy trình sản xuất của cơ sở khô cá Tra phòng Năm Tấn ở trên, chúng tôi nhận thấy có một số vấn đề cần bàn luận như sau:

- Cá được cắt đầu xẻ bụng ngay khi mua về để tránh hiện tượng cá chết ứ đọng máu trong các cơ thịt ảnh hưởng đến màu sắc của sản phẩm.

- Ngâm cá trong khoảng 4-6 h trước khi phi lê, để cá diễn ra quá trình tê cứng và dễ dàng trong việc phi lê. (Kích hoạt cho vi sinh vật, enzyme trong nội tạng cá hoạt động và xâm nhập vào cơ thịt chuẩn bị cho quá trình phân giải diễn ra sau đó).

- Trong sản xuất chỉ nhìn cá nổi ở mức độ nào là vớt ra được, nó ảnh hưởng trực tiếp đến mùi vị của sản phẩm; cũng như trong kinh nghiệm gài nén cá khi muối và nhìn biết được miếng cá nào ăn muối hay không ăn muối mà có phương pháp khắc phục tốt hơn.

Tuy nhiên ở khâu ngâm cá trong các bè nước trên sông Hậu, chúng tôi nhận thấy chưa đảm bảo vệ sinh nước mặt trên các sông Tiền và sông Hậu ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long ngày càng bị ô nhiễm về nồng độ chất hữu cơ, thuốc bảo vệ thực vật, rác thải, ô nhiễm từ các lồng nuôi cá... nhất là vào mùa mưa (Khoa học và phát triển, số 7, tr.4, 13-19/2/2003).

Từ đó, chúng tôi đề xuất cải đổi khâu ngâm nổi cá trong môi trường nước máy thay cho môi trường nước sông đang ngày càng bị ô nhiễm.

Trong khâu làm khô, tuy không tốn năng lượng để sấy khô do sử dụng ánh nắng mặt trời nhưng phụ thuộc rất lớn vào thời tiết nhất là vào mùa mưa, ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng sản phẩm khi gặp phải những ngày trời mưa liên tục. Mặt khác có thể nhiễm bẩn trong quá trình phơi do phơi trên nền xi măng, không kiểm soát được ruồi nhặng ...

Từ đó, chúng tôi thấy nếu các cơ sở có điều kiện nên làm khô sản phẩm bằng phương pháp sấy thay cho phơi nắng.

Trên đây là 2 khâu mà chúng tôi thấy cần phải cải tiến, để đảm bảo an toàn hơn về mặt vệ sinh cũng như các chỉ tiêu hóa học của sản phẩm. Bên cạnh đó, theo ý kiến của nhiều người tiêu dùng là sản phẩm rất mặn, nên cần nghiên cứu xem có thể giảm lượng muối xuống đến mức có thể chấp nhận mà không ảnh hưởng đến việc bảo quản và hình thái cấu trúc của sản phẩm.

Kết quả khảo sát quá trình ngâm

Chỉ tiêu NH₃ (mg / 100g)

Qua xử lý thống kê chúng tôi nhận thấy sự khác biệt giữa các nghiệm thức là có ý nghĩa về mặt thống kê với P < 0,05. Như vậy, ngâm cá trong nước máy ở các thời gian khác nhau thì hàm lượng NH₃ tạo ra trong thịt cá cũng khác nhau.

Trong thời gian đầu (từ 18h đến 22h) lượng NH₃ tạo ra không nhiều bằng vào thời gian sau (từ 22h đến 24h) và hàm lượng NH₃ tăng dần theo thời gian ngâm từ 21,27 mg/100g thịt cá ở 18h đến 31,41 mg/100g ở 24h. Tuy nhiên tất cả hàm lượng NH₃ này đều nằm trong giới hạn cho phép (≤ 40 mg/100g-TCVN).

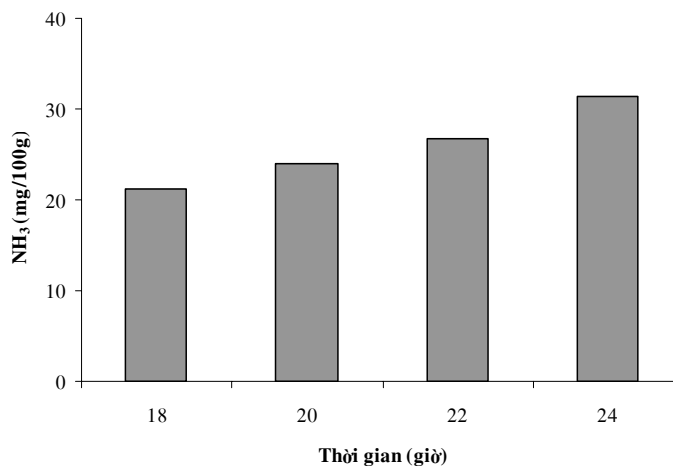
Bên cạnh đó chúng tôi cũng tiến hành đánh giá cảm quan

Qua hai chỉ tiêu hàm lượng NH₃ và đánh giá cảm quan chúng tôi chọn thời gian ngâm thịt cá trong nước máy là 20h. Thời gian ngâm ngắn hơn so với các quy trình tham khảo ở các cơ sở (28 – 32h) và ngâm nước máy thì đạt chất lượng vệ sinh hơn, tránh được sự nhiễm bẩn của các chất ô nhiễm khác có trong nước sông

Kết quả khảo sát quá trình ướp muối

Chỉ tiêu hàm lượng muối trong thịt cá

Qua xử lý thống kê, chúng tôi nhận thấy, sự khác biệt giữa các nghiệm thức là có ý nghĩa về mặt thống kê với P < 0,05. Hàm lượng muối trong thịt cá tăng tỷ lệ thuận với thời gian và nồng độ

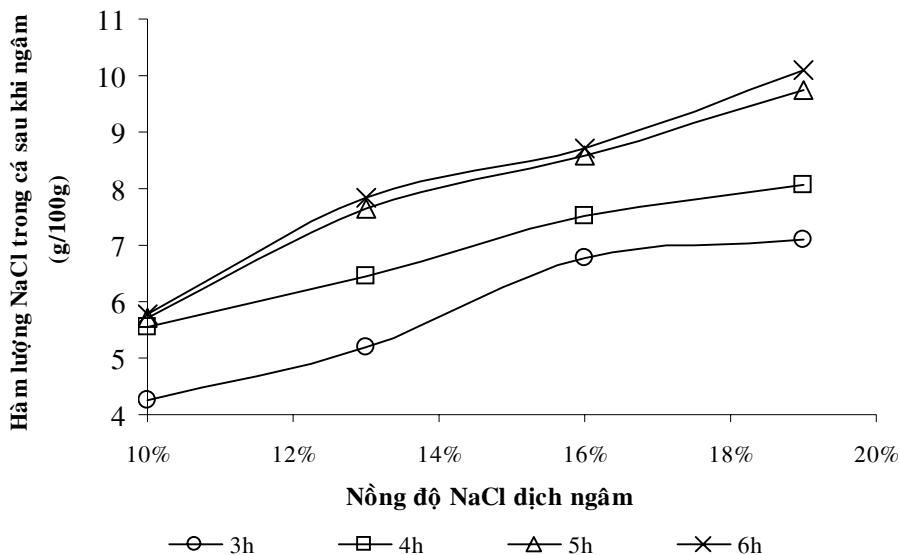


Đồ thị 1. Ảnh hưởng của thời gian ngâm đến hàm lượng NH₃ (mg/100g)

Bảng 1. Kết quả đánh giá cảm quan của quá trình ngâm

Chỉ tiêu							
Mùi				Cấu trúc			
18h	20h	22h	24h	18h	20h	22h	24h
0,30 ^a ±0,03	4,79 ^b ±0,04	-1,33 ^a ±0,02	-2,63 ^a ±0,03	-1,63 ^x ±0,04	3,64 ^{xy} ±0,05	2,30 ^{yz} ±0,03	-3,46 ^z ±0,04

Ghi chú: a, b, c cho biết sự khác biệt có ý nghĩa về mùi với xác suất $p < 0,05$.
 x, y, z cho biết sự khác biệt có ý nghĩa về cấu trúc với xác suất $p < 0,05$.



Đồ thị 2. Ảnh hưởng của thời gian và nồng độ muối trong quá trình ngâm cá

dung dịch muối ngâm theo phương trình tương quan $z = -1,85 + 0,87x + 0,37y$

Đánh giá cảm quan

Qua hai chỉ tiêu hàm lượng muối trong thịt cá và chỉ tiêu cảm quan chúng tôi chọn ngâm thịt cá trong dung dịch muối có nồng độ 13%, thời gian ngâm là 5h. So với sản phẩm của các cơ sở ở Châu Đốc thì sản phẩm của thí nghiệm có vị ít mặn hơn (7,66% còn ở các cơ sở ở Châu Đốc là e” 10%) và thời gian ngâm ngắn hơn.

Kết quả khảo sát quá trình sấy

Ảnh hưởng của chế độ sấy lên hàm lượng peroxide và ẩm độ của sản phẩm

Độ ẩm của thịt cá giảm dần theo nhiệt độ và thời gian sấy theo phương trình tương quan $z = 106,01 - 1,08x - 0,67y$ với $R^2 = 95,95\%$ Có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức về mặt thống kê với $P < 0,05$; và sự khác biệt giữa các nghiệm thức là có ý nghĩa về mặt thống kê.

Chúng tôi cũng nhận thấy cá tra là nguyên liệu chứa nhiều chất béo, dưới tác động của nhiệt độ dễ dàng tạo thành các peroxide; khi thời gian kéo

dài, nhiệt độ tăng cao, hàm lượng peroxide sản sinh ngày càng nhiều và hàm lượng peroxide của thịt cá tăng theo phương trình tương quan $z = -7,06 + 0,13x + 0,15y$ ($R^2 = 96,7\%$).

Chế độ nhiệt cũng ảnh hưởng khá rõ lên giá trị cảm quan của sản phẩm qua đó chúng tôi đánh giá chất lượng cảm quan sản phẩm qua 4 chế độ nhiệt tốt nhất

Theo kết quả đánh giá của các cảm quan viên thì điểm cảm quan ở mẫu 2 được đánh giá cao nhất: màu sắc ($2,73 \pm 0,05$), mùi vị ($2,73 \pm 0,05$) và cấu trúc ($2,73 \pm 0,04$).

Qua ba chỉ tiêu ẩm độ, hàm lượng peroxyde và chỉ tiêu cảm quan tôi chọn sấy thịt cá ở nhiệt độ 45°C, thời gian sấy là 32h.

Sấy khô thịt cá bằng máy sấy rút ngắn được thời gian làm khô cá, đồng thời có thể chủ động được quá trình làm khô, không phụ thuộc vào thời tiết như ở phương pháp phơi nắng mà các cơ sở sản xuất thực hiện. Mặt khác nó tránh được sự nhiễm bẩn bụi cát trong quá trình phơi góp phần cải thiện vệ sinh cho sản phẩm.

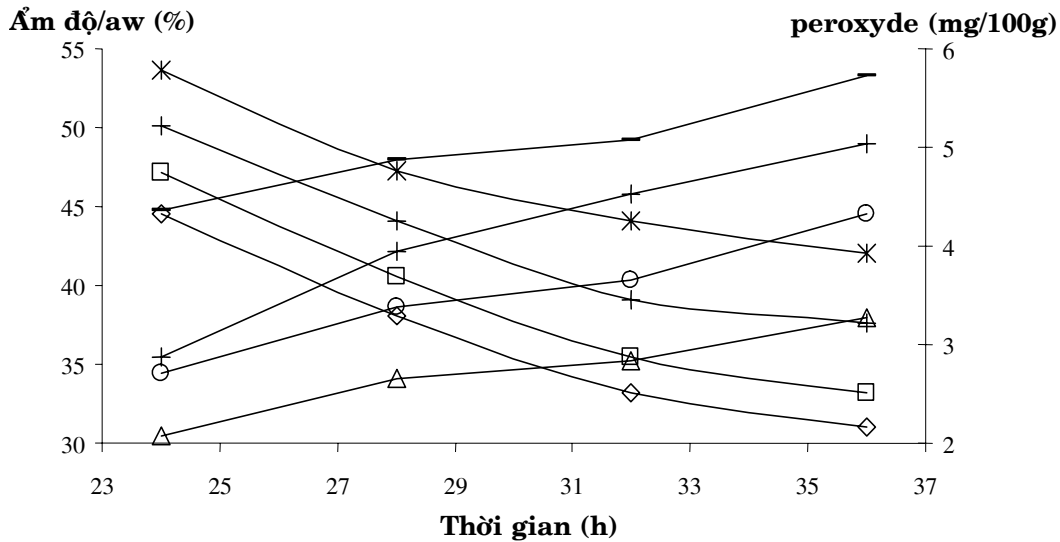
Kết quả phân tích mẫu sản phẩm:

Bảng 2. Kết quả đánh giá cảm quan của quá trình ngâm muối

Chỉ tiêu							
Vị				Cấu trúc			
3h	4h	5h	6h	3h	4h	5h	6h
0,73 ^a ± 0,03	-2,36 ^c ±0,02	2,73 ^b ±0,05	-1,10 ^c ±0,02	1,03 ^x ±0,03	-1,03 ^y ±0,01	2,73 ^x ±0,04	-2,73 ^y ±0,03

Ghi chú: a, b, c cho biết sự khác biệt có ý nghĩa về vị với xác suất $p < 0,05$.

x, y, z cho biết sự khác biệt có ý nghĩa về cấu trúc với xác suất $p < 0,05$.



—*— aw40°C —+— aw45°C —□— aw50°C —◇— aw55°C
 —△— p40°C —○— p45°C —+— p50°C —— p55°C

Bảng 3. Ảnh hưởng của chế độ sấy lên giá trị cảm quan của khô cá tra phòng

Đồ thị 3. Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian sấy lên ẩm độ và hàm lượng peroxide của sản phẩm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức			
	40°C/36h	45°C/32h	50°C/28h	55°C/24h
Màu sắc	0,73 ^a ±0,02	2,73^b±0,05	-2,36 ^c ±0,04	-1,10 ^c ±0,02
Mùi vị	1,03 ^a ±0,06	2,73^b±0,05	-1,03 ^c ±0,03	-2,73 ^c ±0,03
Cấu trúc	-2,36 ^a ±0,04	2,73^b±0,04	0,73 ^c ±0,02	-1,10 ^a ±0,02

Ghi chú: a, b, c cho biết sự khác biệt có ý nghĩa với xác suất $p < 0,05$.

Bảng 4. Thành phần hóa học của sản phẩm khô cá tra phòng

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
Protid	%	22,44
N – amin	%	1,88
Lipid	%	25,00
Tro	%	9,0
Ẩm độ	%	39,05
Vitamin A	mg/kg	Không phát hiện LOD = 0,3
Vitamin D	mg/kg	Không phát hiện LOD = 0,1

Bảng 5. Kết quả kiểm nghiệm chỉ tiêu vi sinh vật của sản phẩm khô cá tra phòng

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
<i>Salmonella</i>	/25g	Không phát hiện
<i>E.Coli</i>	MPN/g	0
Tổng men mốc	CFU/g	< 10
<i>Staphylococcus aureus</i>	CFU/g	20
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	/25g	Không phát hiện
Coliforms	CFU/g	50
<i>Clostridium perfringen</i>	CFU/g	< 10
TPC	CFU/g	1600

Các chỉ tiêu về vi sinh vật này đều đạt tiêu chuẩn do bộ Thủy sản qui định cho sản phẩm khô sơ chế (Bảng 5).

KẾT LUẬN

Sau quá trình thực hiện đề tài chúng tôi nhận thấy để cải thiện chất lượng sản phẩm khô cá tra phòng tại Châu Đốc-An Giang chúng ta cần thay nguồn nước ngâm nổi bằng nước sạch; rút ngắn thời gian ngâm (20h); giảm hàm lượng muối ngâm sản phẩm xuống 13%; sử dụng máy sấy để rút ngắn thời gian làm khô, chủ động hơn trong sản xuất cũng như cho chất lượng sản phẩm tốt hơn và vệ sinh hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Trọng Cẩn và Đỗ Minh Phụng, 1990. *Công nghệ chế biến thực phẩm thủy sản*. Tập 1, Nguyên liệu chế biến thủy sản. Đại học Thủy Sản
- Nguyễn Thanh Hiền, 2003. *Thành phần dinh dưỡng của cá Basa, cá Tra*. Thông tin khoa học công nghệ – Kinh tế Thủy sản. NXB Nông nghiệp, 2/2003: 22 – 23.
- Huss H.H., 1995. *Cá tươi – chất lượng và các biến đổi về chất lượng*. Bộ thủy sản Đan Mạch. Dự án cải thiện chất lượng và xuất khẩu thủy sản (Seaquip), Bộ thủy sản, 2004. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- Bùi Thị Như Thuận, 1991. *Kiểm tra chất lượng và thanh tra vệ sinh an toàn thực phẩm*. NXB Y học.
- Hà Duyên Tư, 2000. *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*. Đại học Bách Khoa Hà Nội.
- Finnbogadóttir E., Magnússon H., Reykdal O., Arason S., 2007. *Dried fish as health food*. Matis ohf/matis – Food research, innovation & safety
- Smith G., Hole M., Hanson S. W., 2006. Assessment of lipid oxidation in Indonesian salted-dried marine catfish (*Arius thalassinus*). *Food Chemistry*, Volume 97. Issue 3, August 2006, Paages 490-497.
- James G. B., 2006. *Food processing handbook*. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.KGAA, Weinheim.
- Jon S. W., 2005. *Sensor technology handbook*. Elsevier's Science & Technology Rights Department in Oxford, UK.
- Fellow P. , 2000. *Food procession technology*. Woodhead published limited and CRC press LLC, Ellits Horwood Ltd.