

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM CÁ CƠM SĂNG SẤY KHÔ BẰNG PHỤ GIA CHỐNG ÔXI HÓA LIPID

HỒ THỊ TUYẾT MINH

Chi cục QLCL Nông lâm sản và Thủy sản Quảng Bình

NGUYỄN ANH TUẤN

Trường Đại học Nha Trang

1. Đặt vấn đề

Quảng Bình có 116,04km² bờ biển và vùng ngư trường mở, rộng lớn trên 20.000km², nguồn lợi hải sản phong phú, đa dạng về giống loài, cả tầng mặt, tầng giữa và tầng đáy. Mùa vụ khai thác quanh năm, với nhiều đối tượng có giá trị kinh tế cao. Cơ cấu sản lượng khai thác cá nổi chiếm tỷ trọng khá lớn, trên 60% tổng sản lượng hàng năm. Trong đó, cá cơm được đánh bắt vào cuối vụ cá Bắc, đầu vụ cá Nam và rộ vào khoảng từ tháng giêng đến tháng 3 âm lịch, sản lượng cá cơm khai thác hàng năm ước đạt 2.000 ÷ 5.000 tấn.

Tuy nhiên, do thực trạng nghề cá của địa phương có quy mô nhỏ nên nguồn nguyên liệu cá cơm giá cả thấp, phụ thuộc chủ yếu vào thị trường các tỉnh phía Nam và chưa được sử dụng đưa vào chế biến có hiệu quả. Hiện nay, tại Quảng Bình cũng như hầu hết các xã bãi ngang ven biển khác, sản phẩm cá cơm ngoài việc dùng làm nước mắm thì được người dân chế biến chủ yếu dưới hình thức phơi nắng tự nhiên hoặc sấy thủ công nên chưa đáp ứng được các yêu cầu về an toàn thực phẩm, đồng thời chất lượng của cá sau khi làm khô giảm đi nhiều do bị ôxi hóa lipid và các biến đổi khác. Vì vậy, với mục tiêu xây dựng và phát triển các làng nghề chế biến thủy sản truyền thống nhằm cải thiện sinh kế cho các xã bãi ngang ven biển, việc nghiên cứu biện pháp ngăn ngừa phản ứng ôxi hóa lipid nhằm nâng cao chất lượng cho sản phẩm cá cơm khô là vấn đề cần thiết.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Bố trí thí nghiệm

Cá cơm săng *Stolephorus tri* có chiều dài thân từ 5,5 - 6cm còn tươi tốt được mua từ các tàu cá vào lúc tàu vừa cập cảng, sau đó bảo quản bằng nước đá xay trong thùng xốp cách nhiệt và vận chuyển về phòng thí nghiệm. Nguyên liệu được rửa sạch trong nước rửa nhiệt độ 1 - 4⁰C, để ráo rồi chuyển sang công đoạn xử lý ngâm trong dung dịch có chứa chất phụ gia (tỉ lệ nguyên liệu/ dung dịch là 1/3, với nồng độ và thời gian ngâm đã được tiến hành thăm dò trước). Sau khi xử lý phụ gia (XLPG) cá được luộc ở nhiệt độ 100⁰C trong 3 phút rồi đưa vào sấy lạnh (nhiệt độ sấy 35⁰C, vận tốc gió 2m/s, độ ẩm tương đối 20 - 40%) cho đến khi độ ẩm sản phẩm đạt khoảng 20% thì tiến hành đánh giá các chỉ tiêu chất lượng.

Sơ đồ bố trí thí nghiệm (BTTN) ở hình 1:

(Quá trình thực nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm của Trường Đại học Nha Trang)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

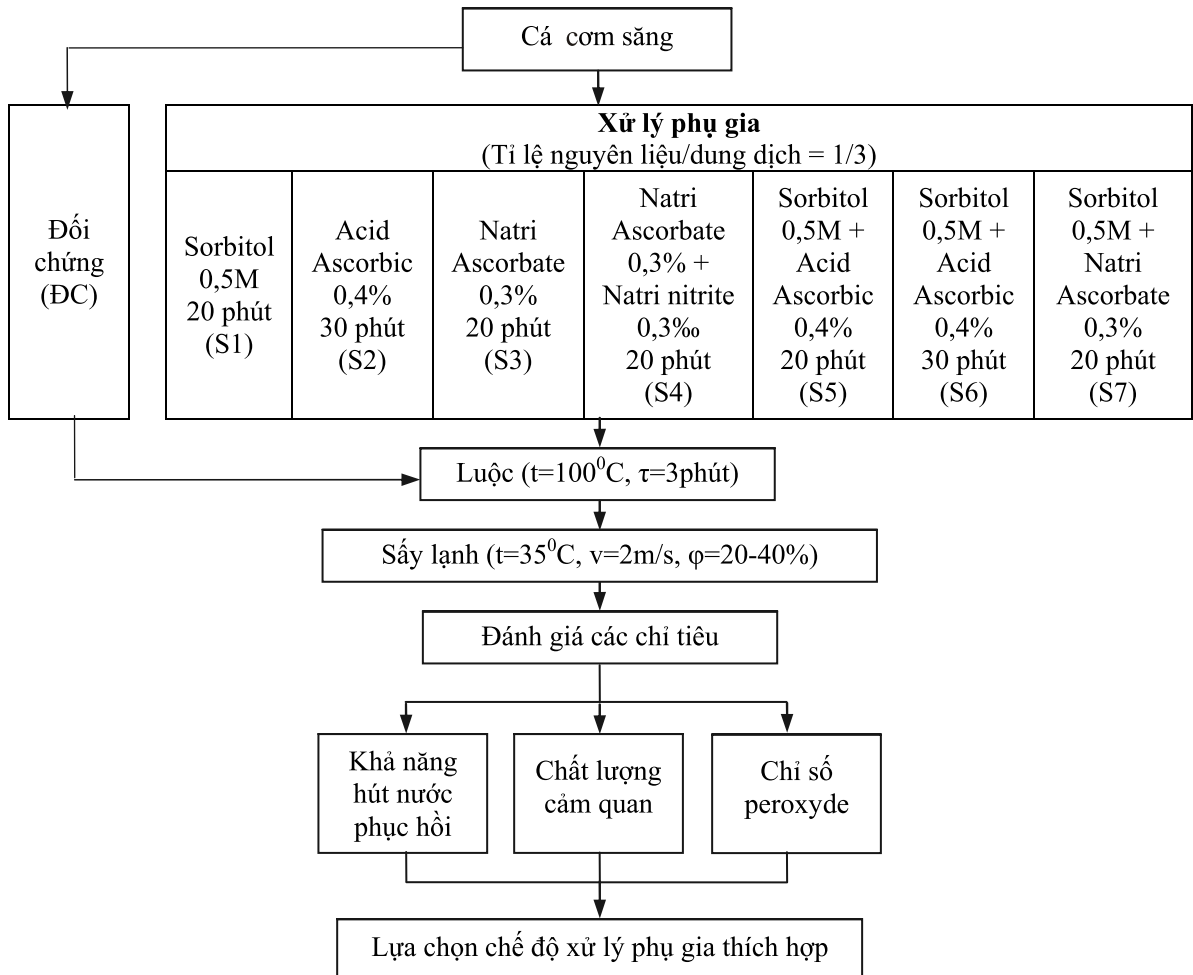
- Xác định mức độ ôxi hóa lipid bằng chỉ số peroxyde theo TCVN 6121:2007.

- Xác định khả năng hút nước phục hồi của sản phẩm bằng phương pháp cân trọng lượng trước và sau khi ngâm trong nước cất đến trọng lượng không đổi.

- Đánh giá chất lượng cảm quan (CLCQ) bằng phương pháp cho điểm theo TCVN 3215-79.

- Xác định độ ẩm ban đầu của nguyên liệu bằng phương pháp sấy đến khối lượng không đổi.

Hình 1: Sơ đồ BTTN nghiên cứu ảnh hưởng của các loại phụ gia đến chất lượng của sản phẩm cá cơm sấy khô



- Xác định độ ẩm của sản phẩm bằng phương pháp cân khối lượng mẫu ban đầu và khối lượng sản phẩm sau khi sấy.

- Số liệu thực nghiệm được xử lý theo phương pháp thống kê toán học.

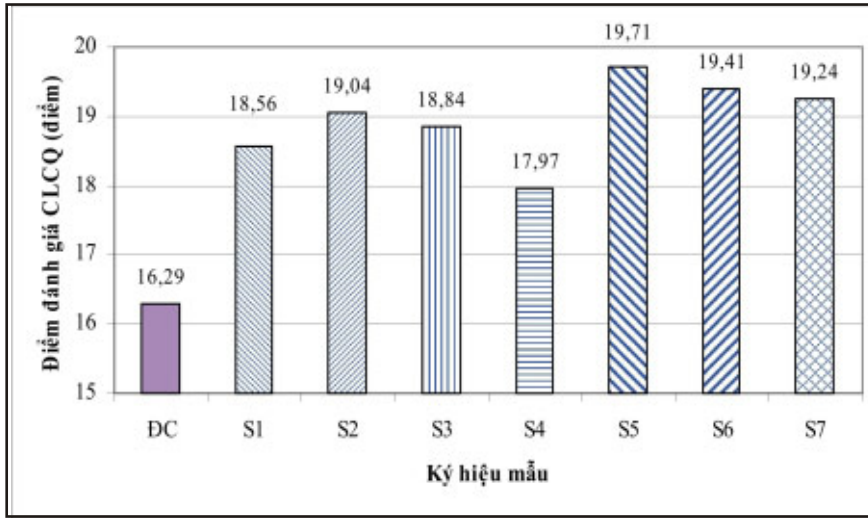
3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của phụ gia đến chất lượng cảm quan của sản phẩm

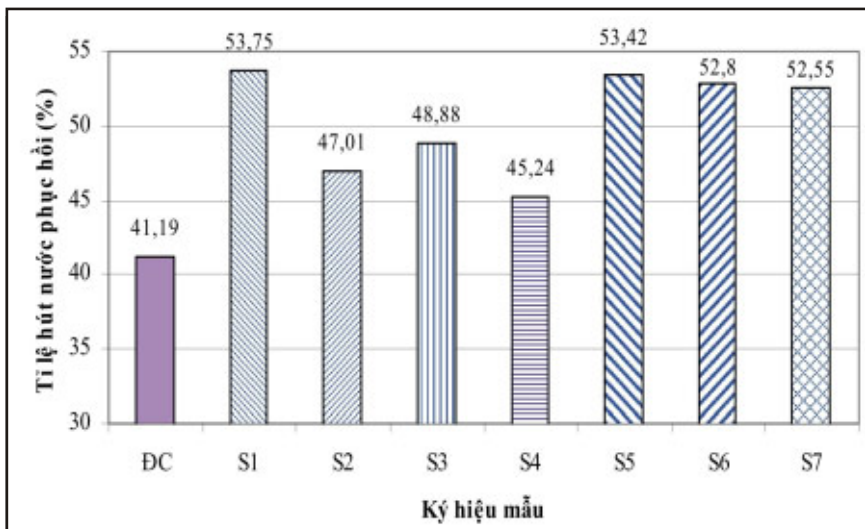
Sự biến đổi điểm CLCQ của cá cơm sấy khô được thể hiện trên hình 2 cho thấy: Mẫu có mặt của Natri Nitrit (S4) có điểm cảm quan thấp nhất, chỉ cao hơn mẫu đối chứng. Mẫu chỉ sử dụng Sorbitol (S1) cho điểm cảm quan

sản phẩm cũng không cao. Các mẫu còn lại đều có mặt chất chống ôxi hóa thì điểm cảm quan sản phẩm cao hơn hẳn. Tuy nhiên, mẫu có điểm cảm quan cao nhất vẫn là mẫu được xử lý kết hợp giữa chất chống ôxi hóa và Sorbitol (mẫu S5, S6, S7), trong đó đặc biệt đáng chú ý là mẫu kết hợp giữa Acid Ascorbic 0,4% và Sorbitol 0,5M với thời gian xử lý 20 phút (S5) cho điểm cảm quan cao nhất đạt 19,71 điểm. Đó là do ngoài tác dụng chống ôxi hóa của Acid Ascorbic thì sự có mặt của Sorbitol đã tạo các liên kết hidro với nước tự do trong cơ thịt cá làm ổn định và làm bền cấu

Hình 2: Ảnh hưởng của phụ gia đến chất lượng cảm quan của sản phẩm



Hình 3: Ảnh hưởng của phụ gia đến tỉ lệ hút nước phục hồi của sản phẩm



trúc cơ thịt cá trong quá trình sấy.

3.2. Ảnh hưởng của phụ gia đến tỉ lệ hút nước phục hồi của sản phẩm

Sự biến đổi tỉ lệ hút nước phục hồi của cá cơm sấy khô được thể hiện trên hình 3 cho thấy: Sự có mặt của Natri Nitrite (S4) cho sản phẩm có tỉ lệ hút nước phục hồi kém. Các mẫu có mặt Sorbitol (S1, S5, S6, S7) cho tỉ lệ hút nước phục hồi cao hơn, cao nhất là mẫu chỉ sử dụng Sorbitol (S1) đạt 53,75%, tiếp theo đó là mẫu xử lý kết hợp giữa Acid Ascorbic 0,4%

và Sorbitol 0,5M với thời gian xử lý 20 phút (S5) đạt 53,42%. Điều này có thể giải thích: Sự bay hơi nước trong quá trình làm khô tách đi một phần lớn nước nhưng sự có mặt của các phân tử Sorbitol đã thay thế nước tạo thành các cầu nối các sợi cơ với nhau không dễ bị tách ra làm cho các sợi cơ không có cơ hội tiếp xúc nhau gây biến tính protein, sản phẩm nhờ đó dễ dàng hút nước phục hồi lại trạng thái ban đầu.

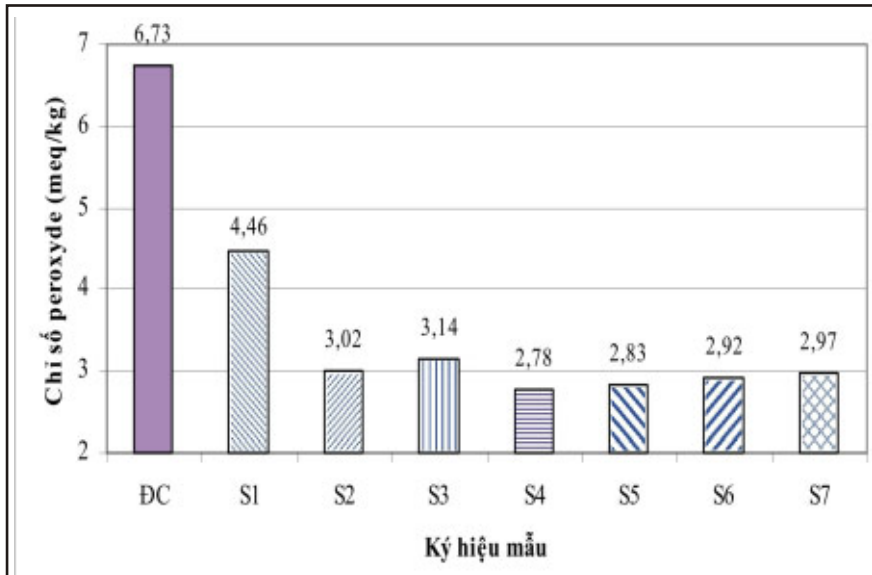
3.3. Ảnh hưởng phụ gia đến chỉ số peroxyde của sản phẩm

Kết quả nghiên cứu được thể hiện trên hình 4 cho thấy: Chỉ số peroxyde của các mẫu có xử lý phụ gia đều thấp hơn rất nhiều so với mẫu đối chứng, trong đó mẫu có chỉ số peroxyde thấp nhất là mẫu được xử lý Natri Ascorbate kết hợp Natri Nitrite (S4) đạt 2,78 meq/kg,

bên cạnh đó mẫu có chỉ số peroxyde thấp tương tự là mẫu được xử lý kết hợp giữa Acid Ascorbic 0,4% và Sorbitol 0,5M với thời gian xử lý 20 phút (S5) đạt 2,83 meq/kg. Như vậy Acid Ascorbic và Natri Ascorbate là chất chống ôxi hóa, chúng ngăn chặn hoạt động của ôxi tự do cũng như các gốc hydroxyl và superoxid từ đó làm giảm đáng kể sự ôxi hóa lipid trong quá trình sấy.

3.4. Từ kết quả nghiên cứu và thảo luận

Hình 4: Ảnh hưởng phụ gia đến chỉ số peroxyde của sản phẩm



trên thấy rằng, mẫu được xử lý Sorbitol 0,5M kết hợp Acid Ascorbic 0,4% trong 20 phút (S5) cho chất lượng sản phẩm vượt trội hơn cả: điểm CLCQ cao nhất, tỉ lệ hút nước phục hồi cao và chỉ số peroxyde thấp so với các

mẫu còn lại. Đó là sự kết hợp ưu điểm giữa hai phụ gia: Acid Ascorbic tạo màu sắc tự nhiên tốt hơn nhờ tạo môi trường pH thấp hơn (gần với pH của cá), khả năng chống ôxi hóa cao, Sorbitol giúp làm bền cấu trúc tạo thêm độ bóng và vị ngọt cho sản phẩm.

4. Kết luận

Cá cơm săng nếu được xử lý phụ gia trước khi đưa vào sấy sẽ cho chất lượng sản phẩm tốt hơn so với không được xử lý phụ gia.

Sử dụng chất phụ gia thực phẩm Sorbitol 0,5M kết hợp Acid Ascorbic 0,4% để xử lý nguyên liệu cá cơm săng trong thời gian 20 phút sẽ cho chất lượng sản phẩm sau khi sấy tốt hơn khi sử dụng các loại phụ gia khác trong phạm vi nghiên cứu ■

Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Xuân Duy (2009), Ảnh hưởng của chất chống ôxi hóa lên sự ngăn chặn ôxi hóa chất béo của sản phẩm cá hồi đông khô trong quá trình làm khô, Hội nghị khoa học và công nghệ lần thứ 11, Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.
2. Vũ Duy Đô (2008), Giải pháp chống ôxi hoá khi khử trùng mực khô bằng tia cực tím, Bản tin điện tử Viện Nghiên cứu Hải sản, http://rimf.org.vn/bantin/news.asp?cat_id=8&news_id=1490
3. Trần Đại Tiến (2007), Nghiên cứu phương pháp sấy và bảo quản mực ống khô lột da, Luận án Tiến sĩ kỹ thuật, Trường Đại học Nha Trang.
4. Nitipong Jittrepotch, Hideki Ushio, Toshiaki Ohshima (2006), Effects of EDTA and a combined use of nitrite and ascorbate on lipid oxidation in cooked Japanese sardine (*Sardinops melanostictus*) during refrigerated storage, *Food Chemistry*, 99, pp. 70-82, Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, Konan 4, Minato-ku, Tokyo 108-8477, Japan.
5. Tomokazu Kubo and Hiroki Saeki (2001), Role of sorbitol in manufacturing dried seafood from heated squid meat, *Fisheries science*, 67, pp. 524-529, Graduate School of Fisheries Sciences, Hokkaido University, Hakodate, Hokkaido 041-8611, Japan.
6. Zensuke Iseya, Tomokazu Kubo and Hiroki Saeki (2000), Effect of sorbitol on moisture transportation and textural change of fish and squid meats during curing and drying processes, *Fisheries science*, 66, pp. 1144-1149, Graduate School of Fisheries Science, Hokkaido University, Hakodate, Hokkaido 041-8611, Japan.