

# Bảo quản thủy sản hiệu quả với vật liệu PU

✦ HOÀNG MI



*Theo các số liệu thống kê, tổn thất trong khâu bảo quản thủy sản có thể lên đến trên 30% khi sử dụng các phương pháp truyền thống. Để khắc phục, ngư dân sử dụng hầm bọc cách nhiệt bằng PU, nhưng sản phẩm này thường có chi phí cao. Theo giải pháp của các chuyên gia Đại học Nha Trang, có thể sản xuất hầm đạt chất lượng tương đương nhưng chi phí thấp.*

Tháng 5/2016, chiếc tàu câu cá ngừ của ông Huỳnh Phi Minh ở Khánh Hòa câu được một con cá ngừ vây xanh nặng trên 300 kg tại ngư trường Hoàng Sa. Ông Minh đã nhanh chóng cho tàu quay về để sớm đưa cá vào đất liền, với hy vọng có thể bán được cá với giá cao (tại Nhật, giá trị của những con cá có kích cỡ như vậy có thể lên đến hàng chục nghìn USD). Tuy nhiên, do khâu bảo quản không tốt nên sau khi cập bờ, hơn nửa phần thân cá đã bị thoái hóa, không đủ chất lượng xuất khẩu. Cuối cùng, cá chỉ có thể bán với giá 180.000 đồng/kg, kém rất xa giá của những con cá ngừ đủ tiêu chuẩn tại phiên chợ đầu giá ở Nhật Bản.

Theo thông tin tại hội nghị “Các nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất thủy sản”, bảo quản là khâu yếu nhất trong hệ thống đánh bắt thủy sản hiện nay. Sản lượng thủy sản khai thác bị hao hụt rất lớn: trung bình cả nước có khoảng 30% tổng sản lượng thủy sản trong và sau khai thác bị thất thoát, hư hỏng (nghĩa là trong ba triệu tấn thủy sản được khai thác năm 2015 đã có gần một triệu tấn thủy sản bị hư hỏng, thất thoát). Thậm chí, có nơi con số tổn thất trên 30%.

Nguyên nhân, theo các chuyên gia là do phần lớn tàu cá kích thước nhỏ, đóng theo mẫu dân gian nên không có điều kiện để bảo quản sản phẩm sau khai thác. Bên cạnh đó, việc bảo quản sản phẩm đánh bắt vẫn chủ yếu sử dụng đá lạnh, nhiệt độ thường 0°C-5°C, thời gian bảo quản cho phép không quá 10 ngày. Hầu hết các dụng cụ bảo quản không đảm bảo vệ sinh, cách thức bảo quản không đúng, thiết bị vận chuyển không đáp ứng được yêu cầu về nhiệt độ trong suốt quá trình vận chuyển. Bên cạnh đó, người dân còn tùy tiện sử dụng các chất bảo quản, không tuân thủ các quy định của Nhà nước,... Trong đó, nguyên nhân quan trọng là việc sử dụng hầm bảo quản truyền thống không còn phù hợp với điều kiện đánh bắt xa bờ hiện tại.

## Thất thoát do bảo quản trong hầm truyền thống

Thông thường, các tàu đánh cá bảo quản thủy sản theo phương pháp truyền thống sử dụng hầm bảo quản cá

bằng ván gỗ dày 1,5-2 cm. Mỗi vách hầm được cách nhiệt bằng tấm xốp ép chặt vào vách. Thành vách hầm được đóng chặn bằng ván gỗ và được phủ bột hay sơn để dễ làm vệ sinh và khử trùng sau mỗi lần sử dụng. Phía trên hầm có nắp đậy bằng gỗ, ốp tấm cao su dày 5 cm để giữ nhiệt. Ngư dân sử dụng khay nhựa, túi PE hoặc muối xá để bảo quản thủy sản bằng nước đá xay trong hầm.

Với cách thiết kế này, hầm rất dễ thi công, giá đầu tư thấp. Tuy nhiên, nước đá đem theo để bảo quản thủy sản chỉ có thể giữ được khoảng 10-15 ngày, hầm giữ nhiệt tốt nhất cũng chỉ 20 ngày, hiệu suất sử dụng nước đá chỉ khoảng 50-60%. Do vậy, tổn thất sau thu hoạch cao, từ 20-30%, có tàu lên đến 50-60%. Ngoài ra, chất lượng thủy sản cũng không đảm bảo (chất lượng có thể giảm đến 30% trong vòng 15 ngày bảo quản do không thể duy trì đủ độ lạnh). Do đó, với thời gian khai thác mỗi chuyến đi biển từ 1-2 tháng, phương pháp bảo quản này không đáp ứng được yêu cầu. Mặt khác, hầm bảo quản truyền thống có tuổi thọ ngắn, chỉ sau vài năm là thời gian giữ nhiệt giảm, nên thông thường chỉ 5-6 năm là ngư dân phải cải tạo lại hầm.

Hệ lụy là chất lượng sản phẩm sau thu hoạch thấp, không thể sử dụng để chế biến, xuất khẩu; tình trạng thiếu nguyên liệu khiến một số doanh nghiệp phải xoay sang nhập khẩu nguyên liệu, làm tăng chi phí sản xuất, giảm hiệu quả kinh tế. Đây chính là vòng lẩn quẩn, gây thiệt hại không nhỏ cho ngành thủy sản của Việt Nam.

## Bảo quản tốt hơn nhiều bằng hầm cách nhiệt PU

Để kéo dài thời gian bảo quản sản phẩm nhưng chất lượng vẫn đạt tiêu chuẩn xuất khẩu, ngư dân đã sử dụng hầm bảo quản bằng vật liệu PU foam. PU (tên gọi tắt của poly urethane) là loại vật liệu nhẹ, có độ chịu nén cao, có khả năng bám tốt, có khả năng điện dẫn với mọi hình dáng phức tạp và đặc biệt là có tính dẫn nhiệt thấp hơn xốp thông thường nên cách nhiệt tốt hơn. Hầm cách nhiệt bằng PU có nhiều ưu điểm hơn so với hầm bảo quản truyền thống: tuổi thọ từ 12-15 năm (tăng hơn 2-3 lần), trong 3 ngày lượng đá hao hụt chỉ từ 2-5% (hầm truyền thống hao hụt đến 20%).

## Đổi mới sáng tạo

└ Mô hình đổi mới

Kết quả thử nghiệm bảo quản cá ngừ đại dương bằng hầm bọc cách nhiệt PU của Viện Khoa học và Công nghệ khai thác thủy sản cho thấy, sau 3 chuyến biển (1 tháng/chuyến), cá đạt chất lượng 95% với hầm PU mặt ốp inox, nắp inox; chất lượng cá đạt 70% với hầm PU mặt ốp gỗ phủ sơn, nắp gỗ. Lượng nước đá giảm 20% khi sử dụng hầm PU mặt ốp inox, nắp inox nên đi biển không bị thiếu đá. Khâu vệ sinh cũng chỉ cần một người làm trong 10 phút là đã hết mùi hôi.

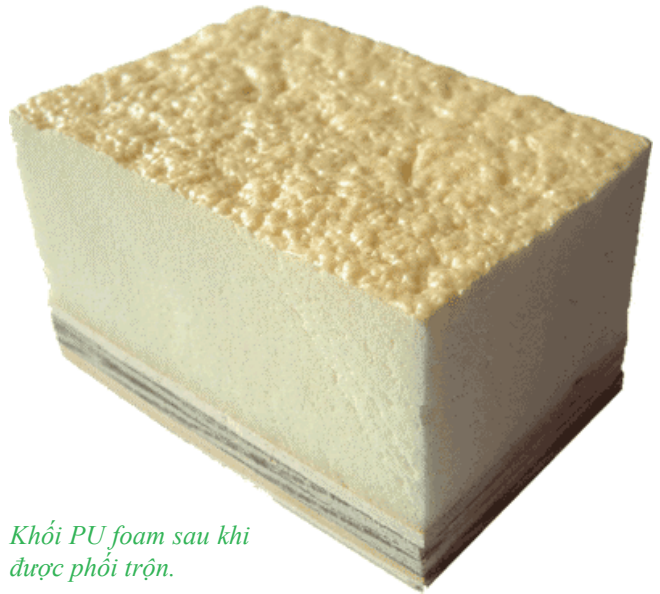
Áp dụng trong thực tế, ông Lê Văn Hồng, chủ tàu lưới đèn đánh cá ngừ ở phường 2, TP. Mỹ Tho (Tiền Giang) cho biết, đội tàu đánh bắt xa bờ của ông sử dụng hầm bảo quản bằng PU cách nhiệt rất tốt, hao hụt nước đá ít hơn 20% so với hầm làm theo kiểu truyền thống; tỷ lệ cá đạt chất lượng cao trên 90% và đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Mặt khác, thời gian vệ sinh hầm bảo quản cũng ngắn hơn, đỡ tốn nhân công và ít mùi hôi. Theo ông Lê Văn Sang (phường Thuận Phước, quận Hải Châu, Đà Nẵng) và ông Huỳnh Viết (phường An Hải Tây, quận Sơn Trà, Đà Nẵng), hầm bảo quản bằng PU có hiệu quả rõ rệt, các chuyến biển đều giảm chi phí sản xuất, tăng lợi nhuận cho ngư dân.

Tuy nhiên, rào cản lớn đối với ngư dân khi sử dụng phương pháp này lại nằm ở vốn đầu tư: tổng chi phí để đầu tư cho một hầm bảo quản có diện tích 24 m<sup>2</sup> lên đến hơn 35 triệu đồng. Chi phí đầu tư khá cao nên hiện nay bà con ngư dân chưa mạnh dạn chuyển đổi để làm hầm bảo quản bằng chất liệu PU.

PGS. TS. Nguyễn Anh Tuấn, Khoa Công nghệ thực phẩm (Đại học Nha Trang) cho biết, người ta thường sử dụng hai phương pháp chủ yếu để làm hầm bọc cách nhiệt PU là làm thủ công và phun bằng máy. Khi làm thủ công, đầu tiên phải tạo khoảng trống cách nhiệt trong hầm, bao gồm gỗ, khoảng trống (để cách nhiệt), tôn hay composite ở mặt ngoài. Sau đó, cho dung dịch Suprase 5005 và dung dịch Dalto foam MP 50155 vào dụng cụ phối theo tỉ lệ 1:1.



*Phun foam tạo lớp cách nhiệt cho hầm bảo quản trên các loại tàu cá.*



*Khối PU foam sau khi được phối trộn.*

Khuấy đều dung dịch đến khi có bọt dãn nở thì đổ chậm hỗn hợp vào khoảng trống cách nhiệt. Theo phương pháp này, cần tạo độ rung cho dung dịch nở đều và điền đầy khoảng trống cách nhiệt.

Phương pháp này có ưu điểm là dễ thi công, giá thành thấp. Tuy nhiên, do làm bằng tay nên có những khoảng trống bọt xốp PU nở không chèn kín được nên có thể chưa điền đầy các khoảng trống trong khuôn. Để khắc phục nhược điểm này cần áp dụng phương pháp cuốn chiếu, làm đến phần nào thì tạo khung phần đó để hạn chế việc hình thành các khoảng trống do không chèn kín PU. Với phương pháp phun bằng máy, trước tiên cũng tạo khoảng trống cách nhiệt trong hầm như làm thủ công. Sau đó, tiến hành bơm phun PU vào khoảng trống cách nhiệt. Phương pháp này thi công nhanh, đảm bảo chất lượng, chắc chắn, cách nhiệt tốt do bọt xốp PU nở đều, tuy có đắt hơn phương pháp thủ công.

Để giảm thiểu chi phí sản xuất hầm bọc PU, giúp ngư dân tháo gỡ bài toán kinh phí, theo PGS. TS. Nguyễn Anh Tuấn không nên sử dụng inox để tạo lớp vỏ ban đầu do inox có độ kết dính rất hạn chế với PU nên dễ bị bong ra do tình trạng co dãn vật liệu khi nhiệt độ biến đổi. Thay vào đó, có thể sử dụng tôn mạ kẽm để thi công lớp vỏ ban đầu, vừa có thể hạ giá thành sản xuất mà chất lượng vẫn đảm bảo. Sau 2-3 năm, khi lớp tôn xuống cấp mới cần tạo lớp vỏ inox để thay thế.

Chất lượng nguyên liệu thủy sản phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó phương pháp bảo quản là một trong những yếu tố rất quan trọng. Áp dụng công nghệ bảo quản tốt, phù hợp với điều kiện sản xuất và phương tiện tàu thuyền của ngư dân, giúp giảm tổn thất sau thu hoạch là xu hướng tất yếu, rất cần được hướng dẫn và khuyến khích các doanh nghiệp và các cơ sở chế biến cùng phối hợp đầu tư, hỗ trợ các chủ tàu đánh bắt xa bờ, góp phần nâng cao giá trị sản phẩm thủy sản của Việt Nam. □