

ỨNG DỤNG KH&CN NÂNG CAO GIÁ TRỊ NGUỒN LỢI CÁ NÓC

Nguyễn Khắc Bát, Phạm Thị Điềm, Vũ Xuân Sơn, Bùi Thị Thu Hiền, Nguyễn Thanh Bình, Nguyễn Văn Thành
Viện Nghiên cứu Hải sản, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

Với mục tiêu tận dụng protein sẵn có, đồng thời giảm thiểu tình trạng lãng phí trong khai thác, chế biến nguồn nguyên liệu cá nóc không độc, các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Hải sản (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn) đã nghiên cứu và sản xuất thành công thực phẩm chức năng siro cá nóc. Kết quả này không chỉ giúp cung cấp thêm một sản phẩm dinh dưỡng cho trẻ em mà còn mở ra cơ hội lớn cho việc nâng cao giá trị của cá nóc không độc - một nguồn lợi thiên nhiên có nhiều ở các vùng biển Việt Nam.

Tiềm năng từ loài cá nóc

Nằm trong khu hệ cá biển cận nhiệt đới, biển Việt Nam khá đa dạng về thành phần loài hải sản, trong đó cá nóc là loài phân bố trên khắp các vùng biển từ Bắc vào Nam. Cá nóc là tên chung cho các loài cá thuộc 4 họ: cá nóc hòm (Ostraciidae), cá nóc ba răng (Triodontidae), cá nóc bốn răng (Tetraodontidae) và cá nóc nhím (Diodontidae). Hiện nay, trữ lượng cá nóc ở biển Việt Nam ước tính khoảng trên 37.000 tấn

(41 loài cá nóc thuộc 16 giống, nằm trong 4 họ), trong đó có 14 loài chưa phát hiện độc (chiếm 85% sản lượng) như cá nóc xanh, cá nóc mút đuôi trắng, cá nóc nhím...

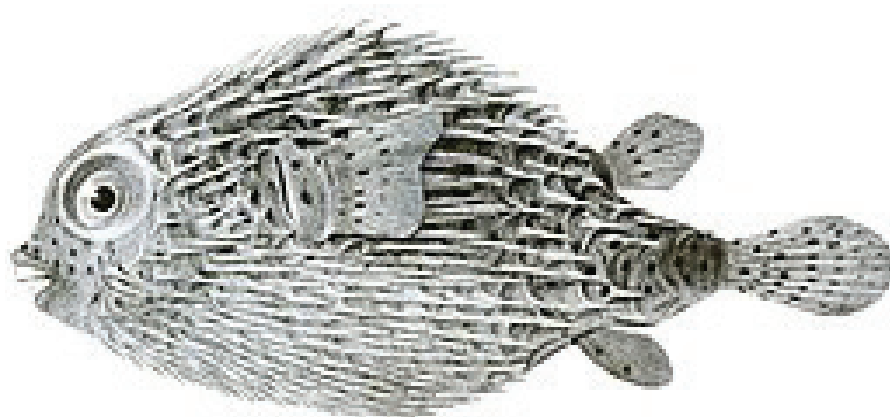
Thịt cá nóc được coi là protein lý tưởng vì có chứa 8 loại axit amin thiết yếu (Lysine, Histidine, Threonine, Methionin, Valine, Leucine, Isoleucine, Phenylalanine). Đây là nguồn nguyên liệu có giá trị dinh dưỡng cao, cung cấp cho cơ thể các axit

béo như Omega 3, 6, 8 và DHA, EPA. Tổng lượng axit amin trong cá nóc cao hơn nhiều so với một số loài thủy sản khác như cá tra, ngao, hào... rất phù hợp để bồi dưỡng sức khỏe bệnh nhân trước và sau phẫu thuật, là thức ăn tốt cho người bị bệnh tiểu đường, thận...

Mặc dù vậy, đến nay ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào về các sản phẩm, thực phẩm chức năng từ protein cá nóc. Do đó, cá nóc thường bị ngư dân bán với giá rẻ cho các tiểu thương để xuất khẩu sang Trung Quốc, Hàn Quốc. Để có thể sản xuất được thực phẩm chức năng từ cá nóc cần phải có quá trình nghiên cứu chuyên sâu về quy trình sản xuất, điều kiện và thông số kỹ thuật, sản xuất thử nghiệm...

Sản xuất thành công thực phẩm chức năng siro từ cá nóc không độc

Với mục tiêu tận dụng nguồn protein sẵn có, đồng thời sử dụng



Nhím chấm đen là loài cá nóc không có độc, chứa nhiều axit amin thiết yếu.

hiệu quả và bền vững nguồn lợi cá nóc, các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Hải sản (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) đã đề xuất và được Bộ Công Thương phê duyệt thực hiện Dự án “Sản xuất một số thực phẩm chức năng từ cá nóc Việt Nam”. Hiện nay các thị trường nước ngoài như Hàn Quốc, Pakistan, Nhật Bản và một số nước châu Âu đã có sản phẩm siro từ cá, tuy nhiên siro từ cá nóc thì chưa quốc gia nào sản xuất. Do đó, sản phẩm mà nhóm nghiên cứu hướng đến là siro cá nóc, một dạng dung dịch có kết cấu lỏng và sánh mà trẻ nhỏ có thể dễ dàng sử dụng, hấp thụ.

Nhóm nghiên cứu đã xây dựng quy trình sản xuất thực phẩm chức năng siro từ cá nóc bao gồm các bước: i) sơ chế và xử lý nguyên liệu cá nóc không độc; ii) tạo dịch đậm thủy phân; iii) điều vị và tạo thực phẩm chức năng siro từ cá nóc không độc. Trong khi xây dựng quy trình sản xuất, nhóm nghiên cứu đã tìm ra hỗn hợp Enzyme Protease để phân cắt và chuyển hóa protein trong thịt cá nóc thành các axit amin tự do, peptit mạch ngắn dễ tiêu hóa và hấp thụ, đồng thời sử dụng hương quả tự nhiên để tạo hương vị đặc trưng cho sản phẩm. Khác với các sản phẩm siro đơn thuần được làm từ đường và phụ gia, siro cá nóc nói chung và cá nóc nói riêng có một



Sản phẩm siro cá nóc do nhóm nghiên cứu sản xuất.

điểm khó xử lý là thành phần của siro có hàm lượng các axit amin từ thịt cá khá cao, khiến cho sản phẩm có mùi ôi thiu nếu quá trình chế biến và bảo quản không tốt. Để khắc phục hiện tượng này, nhóm nghiên cứu đã tập trung vào quy trình sơ chế loại bỏ mùi tanh của cá. Sau đó, nhóm nghiên cứu tiếp tục lựa chọn điều kiện thủy phân thịt cá nóc bằng enzyme để phân cắt và chuyển hóa protein cá nóc, tạo dịch đậm thủy phân cá đảm bảo giàu các axit amin thành phần, peptit mạch ngắn và chất khoáng. Sau nhiều lần thử nghiệm, hỗn hợp Enzyme Protease gồm Protamex và Flavourzym được nhóm lựa chọn để đưa vào quy trình sản xuất. Enzyme Protamex có hoạt tính Endoproteaza, giúp cải thiện

hương vị của sản phẩm protein thủy phân. Enzyme Flavourzym được dùng để nâng cao hiệu quả thủy phân của protein, cho kết quả thủy phân protein trải rộng, đồng thời làm giảm độ đắng và nâng vị của sản phẩm. Nguyên liệu cá nóc sau sơ chế sẽ được tạo dịch đậm thủy phân bằng cách xay nhỏ, bổ sung nước và nâng nhiệt độ lên khoảng 53°C, sau đó bổ sung hỗn hợp hai Enzyme Protease với tỷ lệ 1:1 trong 6-7 giờ. Sau khi bất hoạt enzyme và thu dịch đậm thủy phân đã lọc, nhóm nghiên cứu sử dụng 60% dịch đậm và bổ sung 40% nước quả ép tự nhiên để pha chế siro cá nóc. Hỗn hợp dung dịch cuối cùng được nâng nhiệt và đồng nhất trong nồi nấu trước khi chiết rót, đóng chai và tiệt trùng để bảo



Sản phẩm siro cá nóc được sản xuất ở quy mô công nghiệp.

quản. Đặc biệt, các thành phần trong sản phẩm có nguồn gốc hoàn toàn từ tự nhiên, không sử dụng các phụ gia hay chất màu tổng hợp.

Để đánh giá hiệu quả của quy trình sản xuất siro cá nóc, nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm ở quy mô 500 kg nguyên liệu/mẻ và thu được 330 kg dịch siro, đưa vào dây chuyền đóng thành 6.600 lọ với thể tích mỗi lọ là 50 ml. Siro cá nóc có màu vàng nhạt, vị ngọt nhẹ, hương thơm lâu. Các chỉ số dinh dưỡng, độc tính cấp của sản phẩm được kiểm tra tại Trung tâm Chất lượng Nông lâm thủy sản Vùng 6 theo quy định của Bộ Y tế. Tất cả các chỉ số đều đạt kết quả như kỳ vọng của nhóm đề ra, cụ thể: hàm lượng protein lớn hơn 6%, hàm lượng các axit amin

thiết yếu (TAAE) đạt 2,54%, tổng axit amin (TAA) đạt 5,69%, tỷ lệ TAAE/TAA đạt 44,69%, tỷ lệ tổng các axit amin ngon UAA/TAA là 43,46%. Sản phẩm đã được Viện Dinh dưỡng Quốc gia nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ở trẻ em suy dinh dưỡng và được Cục Sở hữu trí tuệ (Bộ Khoa học và Công nghệ) cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích số 2-0002762.

Đây là lần đầu tiên Việt Nam nghiên cứu phát triển thành công quy trình sản xuất thực phẩm chức năng siro từ cá nóc. Đặc biệt công nghệ này rất phù hợp với quy mô của các cơ sở sản xuất và kinh doanh thực phẩm thủy sản trong nước. Với những giá trị dinh dưỡng đã đạt được, chất lượng của sản phẩm hoàn toàn có khả năng thay thế và

cạnh tranh tốt với các thực phẩm chức năng cùng loại nhập khẩu.

Hiệu quả của dự án không chỉ nằm ở một sản phẩm đơn lẻ mà còn đóng góp những bằng chứng khoa học về giá trị của cá nóc không độc tại vùng biển Việt Nam, từ đó góp phần mở ra hướng mới trong khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn lợi cá nóc. Trong thời gian tới, để cá nóc được đưa vào sử dụng rộng rãi trong sản xuất và chế biến, các Bộ: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương, Tài nguyên và Môi trường cần xây dựng các tiêu chuẩn để kiểm soát nguồn nguyên liệu cá nóc phục vụ sản xuất, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, cũng như ban hành các cơ chế, chính sách phù hợp đối với việc sử dụng nguồn nguyên liệu cá nóc hiện có. Đây sẽ là tiền đề giúp nhân rộng công nghệ của dự án cho các doanh nghiệp, cơ sở chế biến thủy sản trong nước, cũng như thương mại hóa sản phẩm siro cá nóc. Bên cạnh đó, trên cơ sở số liệu phân tích đã có, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục thực hiện nghiên cứu nuôi và sinh sản cá nóc ở quy mô sản xuất công nghiệp, góp phần nâng cao hơn nữa giá trị và tiềm năng của nguồn lợi cá nóc