

Xây dựng công nghệ tiên tiến - Nâng tầm giá trị hải sản Việt Nam

TS Trần Quốc Toàn

Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Với mục tiêu tạo ra các sản phẩm có giá trị cao từ hàu, cá và rong biển phục vụ chăm sóc sức khỏe con người, các nhà khoa học thuộc Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) đã ứng dụng thành công quy trình công nghệ và hệ thống thiết bị tích hợp các kỹ thuật hiện đại (công nghệ enzyme, kỹ thuật siêu âm công suất cao) tạo ra các sản phẩm có giá trị thực tiễn cao, đáp ứng được các tiêu chuẩn khắt khe của thị trường châu Âu, Hoa Kỳ, Nhật Bản.

Thực trạng công nghệ chế biến nguyên liệu biển

Việt Nam là quốc gia có nguồn sinh vật biển vô cùng phong phú, với hơn 12.000 loài sinh vật biển bao gồm cả động và thực vật. Các nghiên cứu khoa học đã chứng minh nguồn lợi hải sản Việt Nam đa dạng, bao gồm khoảng trên 2.000 loài cá, gần 6.000 loài động vật đáy, 653 loài tảo, 5 loài rùa, 12 loài rắn biển... Tuy nhiên, chế biến thủy sản trong nước chủ yếu dừng ở chế biến thô, phục vụ ngành công nghệ thực phẩm, trong khi lĩnh vực y dược và một số lĩnh vực khác chưa được quan tâm phát triển.

Bên cạnh đó, một số công nghệ chế biến hải sản như siêu âm hoặc enzyme của các nhà khoa học trong nước dù đã được sử dụng, song kết quả lại chưa như mong muốn. Điển hình là đối tượng hàu biển đã được Công ty TNHH sản xuất và thương mại thủy sản Quảng Ninh sử dụng công nghệ thủy phân enzyme tạo sản phẩm bột hàu; các phế phẩm từ cá biển được Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên sử dụng

enzyme bromelain để thu hồi lipid giàu EPA&DHA... Tuy nhiên, tất cả đều có chung một nhược điểm là quá trình thủy phân kéo dài, kết hợp sự phân hủy của các chất có hoạt tính sinh học cao, dễ gây nhiễm các vi sinh vật hoặc bị oxy hóa, khiến cho chất lượng sản phẩm chưa cao. Cho đến nay, số lượng dược phẩm có nguồn gốc từ biển trên cả nước còn hạn chế, các sản phẩm chủ yếu trong giai đoạn thử nghiệm lâm sàng, phục vụ việc điều trị giảm đau, chống viêm nhiễm và ung thư.

Biến phế phẩm thành sản phẩm có giá trị kinh tế cao

Trước thực trạng trên, nhóm nghiên cứu thuộc Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên đã đề xuất và được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt thực hiện đề tài “Ứng dụng công nghệ tiên tiến tạo chuỗi sản phẩm có giá trị cao từ hải sản (hàu, cá và rong) Việt Nam” mã số KC.09.23/16-20¹. Đề tài có các mục tiêu: xây

dựng các quy trình công nghệ sử dụng kỹ thuật tiên tiến tạo ra chuỗi các sản phẩm có giá trị cao từ hàu, cá và rong biển phục vụ chăm sóc sức khỏe con người; nâng cao sức cạnh tranh của các sản phẩm hải sản trên thị trường trong nước và quốc tế; phát triển kinh tế cho người dân nuôi trồng thủy sản ven biển.

Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm nghiên cứu chú trọng khâu chế biến và tận dụng các nguồn nguyên liệu sẵn có, sản lượng nuôi trồng tiềm năng (rong, tảo biển...); phế liệu từ các nhà máy chế biến hải sản xuất khẩu (da, đầu vây, nội tạng...). Với mong muốn xử lý triệt để nguồn nguyên liệu, mang lại hiệu quả cao, nhóm đã tập trung hoàn thiện các thiết bị trong quy trình công nghệ gồm hệ thống ly tâm siêu tốc, phản ứng xúc tác dị thể, lọc siêu màng, trích ly, đặc biệt là hệ thống thủy phân enzyme - siêu âm. Đây là điểm mấu chốt quyết định thành công của công nghệ. Sau khi hoàn thiện hệ thống thiết bị, nhóm nghiên cứu đã thiết lập ba quy trình công

¹Đề tài thuộc Chương trình Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ quản lý biển, hải đảo và phát triển kinh tế biển - KC.09/16-20.



Hình 1. Thực phẩm bảo vệ sức khỏe Oystemune.

nghe ứng với các sản phẩm đầu vào gồm hầu biển, phế phẩm cá biển và rong biển. Cụ thể, hầu và rong biển được ứng dụng thiết bị ly tâm siêu tốc, enzyme - siêu âm, lọc màng và xúc tác dị thể; cá biển và các loại phế phẩm từ cá được thực hiện bằng quá trình trích ly kết hợp phản ứng xúc tác dị thể. Kết quả của các quy trình trên đã tạo ra được 7 loại nguyên liệu: eicosanoid, oligopeptide hòa tan, dầu HUFAs, gel alginate, bột đậm thủy phân, canxi cacbonat, bột khoáng giàu nano canxi. Từ đó, bào chế thành công 5 loại sản phẩm, gồm thực phẩm bảo vệ sức khỏe Oystemune, BraHUFAs, CanxiKid3, Detonic và sản phẩm kem bôi ngoài da. Các chế phẩm, sản phẩm đảm bảo các yêu cầu chất lượng theo quy định của Bộ Y tế, đáp ứng tiêu chuẩn Codex², tương đương với các sản phẩm ngoại nhập.

²Tiêu chuẩn về an toàn thực phẩm do Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp thế giới (FAO) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO) xây dựng.

Có thể nói, quá trình nghiên cứu và kết quả của đề tài là thành quả của việc nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ tiên tiến, mang lại hiệu quả về kinh tế, xã hội và khoa học công nghệ.

Thứ nhất, về hiệu quả kinh tế: kết quả của đề tài đã tạo ra các sản phẩm có chất lượng cao, sức cạnh tranh tốt so với những sản phẩm cùng loại trong nước và quốc tế. Tạo chuyển biến trong lĩnh vực sản xuất và chế biến nguồn lợi hải sản, nâng cao giá trị trong sản xuất nông nghiệp, tăng thu nhập cho người sản xuất, giảm nhập khẩu giúp tiết kiệm ngoại tệ cho đất nước. Đây là tiền đề quan trọng cho phát triển sản xuất, khai thác hiệu quả và phát triển bền vững nguồn lợi thủy sản của Việt Nam.

Thứ hai, về hiệu quả xã hội: kết quả nghiên cứu điều tra, phân tích nguồn lợi hải sản (hầu, cá và rong biển) Việt Nam của đề tài đã đóng góp đáng kể vào cơ sở dữ liệu, góp phần phục vụ cho những nghiên cứu khác về phát



Hình 2. Viên uống thái độc Detonic.

triển công nghệ và đa dạng sinh học. Bên cạnh đó, đề tài đã góp phần đào tạo một đội ngũ cán bộ khoa học nắm vững các quy trình về tích hợp công nghệ enzyme và siêu âm công suất cao; xây dựng được quy trình công nghệ xanh - sạch, hạn chế việc sử dụng các dung môi hữu cơ độc hại.

Thứ ba, về hiệu quả khoa học công nghệ: tạo được đột phá trong lĩnh vực công nghệ chế biến, khi quy trình do đề tài xây dựng đã tích hợp được các kỹ thuật hiện đại như công nghệ enzyme và kỹ thuật siêu âm công suất cao, góp phần đưa ngành chế biến thủy hải sản Việt Nam tiếp cận được với các thành tựu mới nhất của thế giới. Từ đó tăng sức cạnh tranh cho các mặt hàng chế biến thủy, hải sản của Việt Nam. Đặc biệt, các sản phẩm làm ra đã đáp ứng được những tiêu chuẩn khắt khe của châu Âu, Hoa Kỳ, Nhật Bản...✍