

VIỆN CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM: Nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ phục vụ sản xuất và đời sống

PGS.TS Bùi Quang Thuật

Phó Viện trưởng Viện Công nghiệp thực phẩm

Viện Công nghiệp thực phẩm được thành lập theo Quyết định số 112/CP ngày 21/7/1967 của Thủ tướng Chính phủ. Trải qua 50 năm xây dựng và phát triển, Viện đã đạt được nhiều kết quả nổi bật trong hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao và ứng dụng thành tựu công nghệ vào thực tiễn sản xuất, góp phần tích cực vào sự phát triển của ngành công nghiệp thực phẩm nói riêng, đất nước nói chung.

Viện Công nghiệp thực phẩm trực thuộc Bộ Công thương, là Viện nghiên cứu - triển khai đầu ngành trong cả nước về lĩnh vực chế biến nông sản, thực phẩm. Trong 5 năm trở lại đây, công tác nghiên cứu khoa học của Viện đã có bước phát triển mạnh mẽ cả về lượng và chất. Viện đã thực hiện được gần 100 đề tài/dự án các cấp. Các nhiệm vụ nghiên cứu - triển khai được thực hiện nghiêm túc, bài bản nên 100% các đề tài/dự án nghiệm thu đạt kết quả tốt, trong đó loại xuất sắc đạt trên 60%. Nhiều đề tài/dự án có tính ứng dụng cao và đã được áp dụng vào thực tiễn sản xuất. Trong đó, tiêu biểu là những đề tài/dự án sau:

Nghiên cứu công nghệ sản xuất enzyme phytase tái tổ hợp từ nấm men

Phytase là enzyme phân giải acid phytic, thành phần dự trữ phospho chính ở thực vật. Việc bổ sung phytase vào thức ăn làm

tăng hiệu quả sử dụng phospho của vật nuôi, giảm lượng phospho bài tiết trong phân. Phytase đang được ứng dụng rộng rãi ở Việt Nam, song nguồn cung phụ thuộc hoàn toàn vào nhập khẩu. Phytase cho chăn nuôi phải đảm bảo một số yêu cầu kỹ thuật như: Có hoạt tính cao, bền nhiệt trong quá trình ép viên, hoạt động ở pH thấp của dịch dạ dày động vật và bền với pepsin, enzyme thủy phân protein chủ chốt trong dạ dày. Tại Việt Nam đã có một số nghiên cứu sản xuất phytase phục vụ chăn nuôi, tuy nhiên chưa có enzyme nào đáp ứng đồng thời tất cả các tiêu chí nêu trên. Nghiên cứu của Viện Công nghiệp thực phẩm được thực hiện nhằm tạo chủng nấm men tái tổ hợp có khả năng sinh phytase hoạt lực cao, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của enzyme chăn nuôi và xây dựng được quy trình kỹ thuật sản xuất enzyme. Kết quả đã sản xuất được enzyme tái tổ hợp giúp tăng năng suất vật nuôi và giảm chi phí thức ăn. Cụ

thể, phytase tái tổ hợp đã giúp cải thiện tăng trọng 7,9%, giảm tiêu tốn thức ăn 20,6% trên gà. Trên lợn, phytase tái tổ hợp giúp cải thiện tăng trọng 9,6% và giảm tiêu tốn thức ăn 6,0%. Chi phí trực tiếp cho sản xuất 1 tấn phytase phục vụ chăn nuôi với hoạt tính 5.000 IU/kg là 42 triệu đồng. Nhu cầu thị trường về phytase tại Việt Nam là rất lớn, do vậy thành công của nghiên cứu này đã góp phần hiện thực hóa hướng sản xuất enzyme công nghiệp tại Việt Nam trong thời gian tới.

Nghiên cứu sản xuất chủng khởi động và ứng dụng trong sản xuất sữa chua, pho mát

Giống khởi động cho lên men sữa là vi sinh vật được chủ động bổ sung vào nguyên liệu sữa để tạo ra sản phẩm cuối cùng với các đặc điểm mong muốn thông qua sự phát triển và quá trình lên men bởi các vi sinh vật này. Trong lên men các sản phẩm từ sữa, nhiệm vụ chính của giống khởi động vi sinh vật là: Bảo

quản sản phẩm về mặt sinh học, kéo dài thời hạn sử dụng so với nguyên liệu không lên men; tạo lập các đặc điểm cảm quan đặc trưng như vị, hương, cấu trúc; tạo lập các đặc điểm về dinh dưỡng đặc trưng. Mật độ tế bào vi khuẩn sống trong giống khởi động rất cao, thường nằm trong khoảng 10^{10} - 10^{12} CFU/g, do đó được gọi là dạng đậm đặc. Giống khởi động đậm đặc phải đạt tiêu chuẩn vệ sinh rất cao mới đảm bảo sản xuất sữa chua, pho mát đạt chất lượng ổn định. Hiện nay, giống khởi động cho lên men sữa (chủ yếu là sữa chua) ở Việt Nam phải hoàn toàn nhập ngoại. Từ các lý do nêu trên, nghiên cứu của Viện đặt ra mục tiêu xây dựng quy trình công nghệ và hệ thống thiết bị để sản xuất giống khởi động cho sản xuất sữa chua và pho mát đạt yêu cầu của thực tế sản xuất.

Để có được bộ chủng giống cho lên men sữa chua và pho mát, các nhà khoa học của Viện đã tiến hành sàng lọc và tuyển chọn được 6 chủng vi khuẩn lactic phù hợp cho lên men sữa. Từ các chủng này, đã tuyển chọn được tập hợp hai chủng: *Streptococcus thermophilus* VNY3 và *Lactobacillus delbrueckii* sbsp. *bulgaricus* VNY4 phù hợp cho lên men sữa chua; tập hợp hai chủng: *Lactococcus lactis* sbsp. *lactis* VNC1 và *Lactococcus lactis* sbsp. *cremori* VNC53 thích hợp cho lên men pho mát. Việc sản xuất thành công giống khởi động trong nước có ý nghĩa lớn về kinh tế - xã hội, mở ra cơ hội phát triển mạnh cho ngành sản xuất sữa và các sản phẩm từ sữa tại Việt Nam. Các công ty sản xuất sữa quy mô vừa và nhỏ sẽ chủ động hơn trong sản xuất kinh doanh và không quá phụ thuộc vào



chế phẩm giống khởi động nhập ngoại. Điều này càng có ý nghĩa hơn trong bối cảnh thị trường sữa và sản phẩm từ sữa ở Việt Nam tăng mạnh trong những năm gần đây và còn tiếp tục phát triển. Mặt khác, thành công của nghiên cứu còn góp phần phát triển công nghiệp sản xuất chế phẩm vi sinh chất lượng cao phục vụ sản xuất và đời sống.

Hoàn thiện công nghệ và hệ thống thiết bị sản xuất rượu gạo truyền thống sản lượng 800.000 lít/năm

Đây là công trình đầu tiên nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất rượu gạo quy mô công nghiệp dựa trên sản phẩm truyền thống, đồng thời nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất dấm gạo theo phương pháp lên men chìm, tận dụng dịch bã thải của quá trình sản xuất rượu gạo. Rượu gạo và dấm gạo được sản xuất trên hệ thống thiết bị hiện đại, tạo ra sản phẩm an toàn cho người tiêu dùng. Các chỉ tiêu về an toàn thực phẩm đạt dưới ngưỡng cho phép theo quy định của Bộ Y tế. Công nghệ sản xuất rượu gạo quy mô công nghiệp sử dụng các chế phẩm vi sinh vật thuần chủng, có

hệ enzyme thủy phân tinh bột và chuyển hóa rượu cao, sử dụng hệ thống thiết bị nuôi mốc, lên men và chưng cất chân không hiện đại nên đã tạo được sản phẩm rượu gạo luôn ổn định chất lượng, mang hương vị đặc trưng của rượu gạo truyền thống, giảm thiểu độc tố, hiệu suất thu hồi sản phẩm cao, tiết kiệm chi phí sản xuất và kiểm soát chất lượng tốt. Công nghệ sản xuất rượu gạo truyền thống của Viện đã được áp dụng tại Công ty cổ phần rượu bia nước giải khát Aroma, đã sản xuất được trên 800.000 lít rượu gạo cao độ, bước đầu được người tiêu dùng đánh giá tốt. Sản xuất dấm gạo từ phế phụ phẩm của quá trình lên men rượu được áp dụng tại Xưởng thực nghiệm của Viện Công nghiệp thực phẩm, đã sản xuất được 100.000 lít dấm gạo có chất lượng cao và được xuất khẩu toàn bộ sang Cộng hòa Liên bang Nga.

Hoàn thiện công nghệ sản xuất thử nghiệm một số sản phẩm đồ uống thảo mộc từ lá sen

Lá sen chứa nhiều hợp chất alkanoid (chủ yếu là nuciferin), flavonoid (catechin, quercetin,

rutin...) nên có nhiều tác dụng tốt trong bảo vệ sức khỏe, phòng ngừa bệnh tật, đặc biệt là giảm mỡ máu và chống béo phì. Bằng phương pháp xử lý nguyên liệu khá đơn giản nhưng hiệu quả, với công nghệ chiết tách các hoạt chất thích hợp cũng như phối chế hợp lý, các nhà khoa học của Viện đã tạo được sản phẩm trà lá sen hòa tan FIRI, tinh lá sen tươi FIRI mang đậm hương vị, màu sắc tự nhiên, đảm bảo độ trong, độ bền màu của sản phẩm; nhất là chiết tách được đầy đủ các hoạt chất có tác dụng bảo vệ sức khỏe, phòng ngừa bệnh tật. Các sản phẩm này có thể sử dụng được cho người ăn kiêng và người bị tiểu đường. Thành công của Dự án đã góp phần tăng giá trị chế biến cho nguyên liệu lá sen, đa dạng hóa và nâng cao chất lượng sản phẩm đồ uống, góp phần phát triển ngành công nghiệp sản xuất đồ uống của Việt Nam, đáp ứng thị hiếu và nhu cầu tiêu dùng. Đồng thời, góp phần duy trì và đẩy mạnh việc mở rộng diện tích trồng cây sen ở nông thôn, tạo thêm công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người nông dân cũng như nâng cao sức khỏe cộng đồng. Hiện tại, các sản phẩm của Dự án đã và đang được giới thiệu rộng rãi thông qua kênh phân phối độc quyền bởi Công ty cổ phần thực phẩm Hisamitsu (Nhật Bản) và được đông đảo người tiêu dùng tin tưởng sử dụng.

Bên cạnh công tác nghiên cứu khoa học, hoạt động chuyển giao công nghệ và ứng dụng tiến bộ kỹ thuật vào thực tiễn sản xuất cũng được Viện quan tâm và thu được nhiều thành tựu lớn. Viện luôn tăng cường mối quan hệ hợp tác gắn kết với các cơ sở sản xuất

để đưa nhanh các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất. Viện đã tập trung chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực sản xuất đồ uống, chế biến nông sản thực phẩm, chế biến các sản phẩm từ bột, thực phẩm chức năng, hương liệu, gia vị. Có thể nói, công nghệ và tiến bộ kỹ thuật của Viện đã được chuyển giao và ứng dụng theo suốt chiều dài đất nước, từ Hà Giang đến Cà Mau, thiết thực đóng góp cho phát triển kinh tế - xã hội. Những năm gần đây, Viện phát triển mạnh các dịch vụ khoa học và công nghệ, đặc biệt là dịch vụ phân tích. Viện có 2 phòng thí nghiệm hợp chuẩn VILAS với gần 200 chỉ tiêu phân tích được công nhận nên đã góp phần tích cực vào quản lý chất lượng, an toàn thực phẩm đối với các sản phẩm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi... Năng lực và uy tín của Trung tâm Phân tích và Giám định thực phẩm quốc gia (trực thuộc Viện) ngày càng được khẳng định, là một trong số ít đơn vị phân tích được chỉ định phân tích, đánh giá những chất có hại trong thức ăn chăn nuôi, gây bức xúc trong xã hội như các hóc môn tăng trưởng beta-agonist (salbutamol, clenbuterol, ractopamine), chất vàng O (Auramine O)... Phòng thí nghiệm hợp chuẩn ISO/IEC 17025 của Viện cũng đang khẳng định vị trí và uy tín của mình thông qua việc cung cấp dịch vụ giám định ADN động vật, thực vật và vi sinh vật. Hiện tại, Viện có 28 sản phẩm đã được sản xuất ổn định, có chỗ đứng vững chắc trên thị trường và được người tiêu dùng tin tưởng sử dụng. Các sản phẩm tiêu biểu là: Tinh nghệ Trường Thọ (hỗ trợ chữa bệnh loét dạ dày và rối loạn tiêu hóa); Glubetica (hỗ trợ chữa

bệnh tiểu đường); Trà lá sen hòa tan FIRI (tác dụng giảm mỡ máu và chống béo phì). Đây là hướng đi đúng, là điểm nhấn quan trọng của Viện trong việc chuyển dần sang cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm.

Trải qua 50 năm xây dựng và phát triển, dựa trên nền tảng những thành tựu đã đạt được, trong thời gian tới, Viện sẽ tập trung đẩy mạnh các hoạt động cơ bản gồm:

Một là, tập trung nghiên cứu khai thác các hợp chất có hoạt tính sinh học từ vi sinh vật và nghiên cứu sử dụng sinh khối vi sinh vật trong chế biến thực phẩm, tạo ra các sản phẩm có giá trị cao từ vi sinh vật nhằm phát huy tối đa thế mạnh của Viện về nghiên cứu và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực vi sinh vật.

Hai là, nghiên cứu khai thác và chế biến các hợp chất từ thiên nhiên cũng là hướng ưu tiên (đặc biệt là chế biến và bán tổng hợp các hợp chất chiết tách từ thiên nhiên) để nâng cao giá trị kinh tế, giá trị sử dụng của các hợp chất này và ứng dụng chúng trong sản xuất thực phẩm, thực phẩm chức năng.

Ba là, đẩy mạnh việc nghiên cứu và áp dụng thành công các phương pháp phân tích mới, hiện đại, củng cố, duy trì 2 phòng thí nghiệm VILAS nhằm nâng cao khả năng và hiệu quả của công tác phân tích, giám định thực phẩm để đáp ứng tốt yêu cầu của sản xuất và đời sống ✍