



THÔNG TIN TUYÊN TRUYỀN, PHỔ BIẾN KIẾN THỨC KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Số 03/2023

Kết nối công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023

Ngày 29/9/2023 đã diễn ra sự kiện Kết nối công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023 (Techconnect and Innovation Viet Nam 2023) với chủ đề “Đổi mới sáng tạo - Phát triển bền vững”. Đây là sự kiện do Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) phối hợp với UBND tỉnh Quảng Ninh tổ chức. Chuỗi sự kiện chào mừng diễn ra trong 2 ngày 29-30/9/2023, với mục tiêu thúc đẩy hợp tác đầu tư, nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo, kết nối cung cầu công nghệ, tăng cường khả năng liên kết giữa các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp, cùng các chuyên gia trong nước và quốc tế.



Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Lưu Quang, Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt cùng các đại biểu tham quan khu trình diễn, giới thiệu công nghệ, sản phẩm trước lễ khai mạc.

Thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo



Các đại biểu thực hiện nghi thức khai mạc sự kiện.

Phát biểu khai mạc chuỗi sự kiện, Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt cho biết: Sự kiện Kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023 là một trong những hoạt động quan trọng của Bộ KH&CN nhằm thúc đẩy ứng dụng, chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo cho các doanh nghiệp, tổ chức ở khu vực miền Bắc nói riêng và cả nước nói chung; nâng cao sức cạnh tranh của doanh nghiệp thông qua việc ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh, mang lại hiệu quả thiết thực cho doanh nghiệp, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước; đẩy mạnh hợp tác, liên kết kinh tế, thương mại, đầu tư, nhất là trao đổi công nghệ giữa doanh nghiệp Việt Nam với các doanh nghiệp nước ngoài, phát huy vai trò của doanh nghiệp trong đổi mới sáng tạo.



Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt phát biểu khai mạc sự kiện.

Chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo là xu hướng tất yếu

Trong khuôn khổ sự kiện, đã diễn ra Diễn đàn Chuyển đổi số, chuyển đổi xanh cho phát triển bền vững. Tại phiên tham luận, các diễn giả - là đại diện cho các doanh nghiệp, viện nghiên cứu đã chia sẻ những kinh nghiệm về chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo trong quá trình phát triển của đơn vị, doanh nghiệp.

Phó Tổng giám đốc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN) - Lê Ngọc cho biết nhu cầu năng lượng toàn cầu ngày càng tăng, nhưng nhiên liệu hóa thạch chỉ đáp ứng được khoảng 55% nhu cầu, các công ty dầu khí hiện nay đang phải đối mặt với suy giảm nguồn cung, tăng áp lực phải giảm thiểu tác động của môi trường. Trong bối cảnh đó, sự chuyển mình của các doanh nghiệp nhằm tập trung tìm ra giải pháp mới, giảm phát thải nhà kính, đẩy mạnh đổi mới công nghệ, tạo sản phẩm mới phù hợp nhu cầu thị trường là điều tất yếu.

Ông Phạm Văn Tài - Tổng giám đốc Công ty CP Tập đoàn Trường Hải (Thaco) cho biết, Thaco đã áp dụng nhiều công nghệ, ứng dụng số hóa, phần mềm vào bán hàng và chăm sóc khách hàng, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ cao theo lộ trình phù hợp, cũng như ứng dụng quản trị hoạt động trong ngành giao nhận vận chuyển. Thaco xác định công nghệ và đổi mới sáng tạo là nền tảng tất yếu, ưu tiên đầu tư cho KH&CN và đã mang lại những hiệu quả tích cực.

Ông Vũ Đức Lợi - Phó Viện trưởng phụ trách Viện KH&CN Việt Nam - Hàn Quốc (VKIST) cho biết, phần lớn kết quả của KH&CN là đầu vào của quá trình đổi mới sáng tạo và các hoạt động đổi mới sáng tạo chuyển tri thức thành giá trị. Ngày nay, nhu cầu ứng dụng công nghệ, đổi mới sáng tạo ngày càng cấp bách, doanh nghiệp nên xác định xu hướng thị trường, sản phẩm, dịch vụ mới với mục tiêu nâng cao năng suất...; đồng thời, thực hiện ứng dụng chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo thông qua việc nâng cấp dây chuyền, thiết bị; áp dụng hệ thống, tiêu chuẩn quản lý mới. Để thực hiện các hoạt động này, doanh nghiệp cần xây dựng chiến lược phát triển, tư vấn giải pháp nâng cao, cung cấp thông tin, kết nối chuỗi cung ứng, hỗ trợ tài chính qua các ưu đãi cho nghiên cứu và phát triển (R&D)...



Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Lưu Quang, Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đại và Bí thư Tỉnh ủy, Chủ tịch HĐND tỉnh Quảng Ninh Nguyễn Xuân Ký chứng kiến Lễ trao biên bản ký kết hợp tác giữa các đơn vị.

Trong khuôn khổ sự kiện, đã diễn ra Lễ trao biên bản ký kết hợp tác chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo giữa các tổ chức, đơn vị trong và ngoài nước: Trường Cao đẳng Yeungnam, Hàn Quốc với Trường Cao đẳng Việt - Hàn Quảng Ninh; Công ty CP Nông nghiệp công nghệ cao Núi Mần với Viện Thực phẩm chức năng Việt Nam; Công ty TNHH Phát triển kỹ thuật Đông Bắc với Công ty CP Truyền thông và máy tính Thánh Gióng; Công ty K - Marine Hàn Quốc với Công ty TNHH Vân Long; Công ty CP Shinduct với Công ty Airtech Thế Long; Công ty CP Du thuyền Đông Dương với Công ty CP công nghệ Viindoo; Tonmat Group với Công ty Airtech Thế Long... Đây sẽ là tiền đề để thúc đẩy hợp tác đầu tư, nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo ở tỉnh Quảng Ninh nói riêng và Việt Nam nói chung.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Thứ ba, 03/10/2023

Quy trình sản xuất axit lactic từ hạt mít

TS Lê Ngọc Trâm Anh

Trường Đại học Công nghệ Nanyang, Singapore

Trong quá trình chế biến quả mít, phần hạt mít thường bị coi là phụ phẩm và thải bỏ. Ít ai biết rằng hạt mít chứa nhiều axit lactic, có nhiều ứng dụng trong công nghiệp chế biến thực phẩm, nông nghiệp, y tế. Mới đây, các nhà khoa học thuộc Trường Đại học Công nghệ Nanyang (Singapore), với sự tham gia của nhà khoa học Việt Nam đã phát triển thành công quy trình sản xuất axit lactic từ hạt mít đơn giản và hiệu quả cao.

Ứng dụng đa dạng của axit lactic

Axit lactic là một trong những axit hữu cơ quan trọng với nhiều ứng dụng, đặc biệt là trong ngành thực phẩm và đồ uống, được sử dụng làm chất bảo quản, điều chỉnh pH, tăng cường hương vị cũng như duy trì màu sắc rực rỡ cho trái cây và rau quả... Tại Mỹ, axit lactic được Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm (FDA) xếp loại là sản phẩm an toàn khi sử dụng và không gây hại cho sức khỏe con người khi tuân thủ các liều lượng sử dụng phù hợp. Ngoài ra, axit lactic có thể được sử dụng như chất xúc tác trong quá trình sản xuất polylactic và polyacrylic acid, đặc biệt trong lĩnh vực y tế để tạo ra các polymer phân hủy sinh học như các cấy ghép và chỉ khâu.

Axit lactic chủ yếu được sản xuất bằng phương pháp hóa học hoặc sinh học, trong đó: quá trình sản xuất axit lactic hóa học thường bao gồm quá trình thủy phân sử dụng axit mạnh như axit sulfuric (H_2SO_4) hoặc axit hydrochloric (HCl). Trong quá trình này, các nguyên liệu như glucose hoặc lactose được thủy phân bằng axit mạnh để tạo ra axit lactic. Tuy nhiên, phương pháp này sử dụng các axit mạnh và tạo ra các chất thải có hại, gây ô nhiễm môi trường. Phương pháp sản xuất axit lactic bằng sinh học sử dụng vi khuẩn lactic axit bacteria để lên men các nguyên liệu tự nhiên như đường, tinh bột hoặc các chất hữu cơ khác để sản xuất axit lactic. Quá trình này thường được thực hiện trong môi trường có điều kiện lý tưởng để vi khuẩn có thể phát triển và sản xuất axit lactic. Tuy nhiên, hiện nay, sản xuất axit lactic bằng phương pháp sinh học vẫn đang đối mặt với hai thách thức chính về: chi phí nguyên liệu và hiệu suất sản xuất. Cụ thể: chi phí nguyên liệu sản xuất axit lactic là một trong những khó khăn lớn, chúng chiếm hơn 34% tổng chi

phí sản xuất do nguyên liệu đầu vào như mía, tinh bột, ngô... ngày càng đắt đỏ do thiên tai, đất nông nghiệp ngành càng khan hiếm, ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí sản xuất; ii) công nghệ sản xuất: các phương pháp sản xuất tạo ra một lượng lớn khí thải nhà kính và các sản phẩm phụ đi kèm, gây ô nhiễm môi trường; iii) chi phí xử lý chất thải: quá trình sản xuất axit lactic tạo ra chất thải không thân thiện với môi trường, do đó cần chi phí xử lý chất thải này.

Biến chất thải nông nghiệp thành nguồn nguyên liệu thô quan trọng

Trước thực trạng trên, nhóm nghiên cứu đang công tác và học tập tại Trường Đại học Công nghệ Nanyang, trong đó có nhà khoa học Việt Nam đã nhận thấy, tinh bột là một loại polysaccharide tự nhiên, được tạo thành từ nhiều phân tử glucose liên kết với nhau. Tinh bột có thể tồn tại dưới hai dạng chính: amylose và amylopectin. Amylose là dạng tinh bột có cấu trúc dạng chuỗi thẳng, trong khi amylopectin có cấu trúc phân nhánh. Nhờ đó, trong quá trình lên men tinh bột, các vi khuẩn lên men sử dụng tinh bột như một nguồn cacbon để tạo ra axit lactic. Quá trình này xảy ra trong môi trường không có oxy, tạo ra axit lactic và các sản phẩm phụ khác.

Mặc dù vậy, nhu cầu tiêu thụ của tinh bột trên thị trường rất lớn, trong khi việc chiết xuất tinh bột từ chất thải nông nghiệp còn hạn chế và chưa được các nhà khoa học quan tâm. Qua đó, nhóm nghiên cứu đã tận dụng hạt mít (một chất thải rắn được thải ra từ các cơ sở chế biến thực phẩm) để thay thế nguyên liệu thô trong quá trình sản xuất axit lactic. Đặc biệt hơn, trong quá trình phân tích hạt mít, nhóm nghiên cứu phát hiện ra, trong hạt mít có chứa nhiều chất dinh dưỡng, bao gồm nồng độ tinh bột chiếm đến 86,7% và amylose chiếm 32,14%, các chỉ số này chính là nguyên liệu bền vững cho việc sản xuất axit lactic.



Hạt mít chứa hàm lượng tinh bột lên đến 86,7%.

Trong quá trình thực hiện, nhóm nghiên cứu đã xây dựng quy trình sản xuất biến chất thải nông nghiệp thành nguồn nguyên liệu thô trong quá trình sản xuất axit lactic. Cụ thể: hạt mít được rửa sạch để loại bỏ bụi bẩn, sau đó cho thêm dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường, công đoạn này giúp loại bỏ vỏ hạt mít một cách dễ dàng. Tiếp theo, nhóm nghiên cứu sấy hạt khô và đem đi xay thành bột. Đặc biệt, khi hạt mít được xay nhuyễn thành bột, nhóm nghiên cứu đã bổ sung hai loại vi khuẩn có lợi là *Lactobacillus plantarum* và *Bacillus subtilis*. Trong đó, vi khuẩn *Lactobacillus plantarum* là một loại

có lợi thường được sử dụng trong các chế phẩm sinh học. Chúng có thể tăng cường sự hoạt động của tế bào miễn dịch, tạo ra các chất kháng vi khuẩn và tạo một môi trường không thích hợp cho sự sống của vi khuẩn gây hại. Trong khi đó, vi khuẩn *Bacillus subtilis* có khả năng tiết ra các enzyme tiêu hóa và tạo axit hữu cơ, giúp cải thiện quá trình lên men, thúc đẩy khả năng tiết ra amylase ngoại bào. Đây là hai điểm quan trọng mà nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra để cung cấp sự hỗ trợ cho quá trình đường hóa bằng cách chuyển đổi tinh bột phức tạp thành dextrin và glucose đơn giản hơn, những chất còn lại đóng vai trò chất nền của quá trình lên men *Lactobacillus plantarum* và *Bacillus subtilis*. Để 2-3 ngày sau, bột hạt mít sẽ tự động phân hủy và chuyển thành axit lactic và đường. Cuối cùng đem hỗn hợp này chiết xuất và thu được axit lactic. Kết quả của nhóm nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí Journal of Functional Foods.

So sánh với phương pháp sản xuất axit lactic hóa học, phương pháp của nhóm nghiên cứu là phương pháp tự nhiên và không sử dụng các hóa chất xúc tác hay chất bảo quản, do đó sản phẩm cuối cùng an toàn và không gây hại cho sức khỏe người sử dụng. Bên cạnh đó, thời gian sản xuất axit lactic bằng phương pháp hoá học có thể mất đến vài ngày tùy thuộc vào quy trình sản xuất và điều kiện thực hiện. Trong khi đó, phương pháp của nhóm nghiên cứu chỉ mất khoảng 24 tiếng để hoàn thành quá trình sản xuất.

Việc sản xuất thành công axit lactic từ phụ phẩm trái mít của nhóm nghiên cứu mang nhiều ý nghĩa thiết thực.

Thứ nhất, góp phần giảm lãng phí thực phẩm, đồng thời giảm thiểu chất thải và ô nhiễm môi trường.

Thứ hai, tiết kiệm tài nguyên. Thay vì tiêu thụ nguồn nguyên liệu như mía, tinh bột ngô vốn đang ngày càng đắt đỏ do thiên tai và biến đổi khí hậu, việc sử dụng phụ phẩm quả mít giúp giảm áp lực lên nguồn tài nguyên tự nhiên.

Thứ ba, phương pháp sản xuất axit lactic đơn giản, hiệu quả, ít hóa chất và quy trình hơn, nhờ đó chi phí để tạo ra axit lactic cũng rẻ hơn so với phương pháp thông thường.

Thứ tư, tạo ra cơ hội kinh doanh và phát triển ngành công nghiệp liên quan, tạo ra giá trị kinh tế và đóng góp vào sự phát triển bền vững của khu vực.

Với mục tiêu tối ưu hóa quy trình sản xuất axit lactic, trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu tiếp tục phân tích nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm. Đồng thời, nhóm cũng đang lên kế hoạch mở rộng quy trình sản xuất thông qua việc hợp tác với các đối tác trong ngành thực phẩm và đồ uống để tạo ra sản phẩm axit lactic có chất lượng cao nhất, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Thứ năm, 26/10/2023

Chế biến một số sản phẩm từ quả dừa Sáp làm nguyên liệu phục vụ sản xuất các sản phẩm thực phẩm, mỹ phẩm

Các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu (Bộ Công Thương) đã nghiên cứu, hoàn thiện quy trình chế biến một số sản phẩm từ quả dừa Sáp làm nguyên liệu phục vụ sản xuất các sản phẩm thực phẩm, mỹ phẩm, góp phần

nâng cao giá trị gia tăng cho quả dừa Sáp; đồng thời tạo nền tảng quan trọng trong việc định hướng phát triển bền vững loại cây này tại “thủ phủ” Trà Vinh nói riêng và các tỉnh/thành phố trong khu vực Đồng bằng sông Cửu Long nói chung.

Từ loại cây trồng có giá trị kinh tế cao

Dừa Sáp là một trong các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao ở một số tỉnh phía Nam. Trước kia, dừa Sáp không được quan tâm trồng và phát triển với quy mô lớn vì giống cây dừa Sáp có tỷ lệ quả cho sáp rất thấp, số quả dừa Sáp chỉ khoảng 20% số quả trên cây. Khi nhu cầu tiêu thụ quả dừa Sáp tăng cao, cùng với kỹ thuật nuôi cấy hiện đại, cây dừa Sáp đã được nhiều tỉnh/thành phố khu vực phía Nam và Đồng bằng sông Cửu Long đẩy mạnh phát triển nhanh, trong đó Trà Vinh là tỉnh có diện tích trồng dừa Sáp lớn nhất nước hiện nay.

Thống kê cho thấy, chỉ riêng ở huyện Cầu Kè, tỉnh Trà Vinh đã có trên 15.000 cây dừa Sáp với khoảng 6.000 cây đang cho quả, năng suất quả dừa Sáp đạt 40-80 quả/cây/năm, với giá bán dao động 57.000-128.000 đồng/quả (cao gấp 10-20 lần so với quả dừa ta), thậm chí có thể tăng lên 160.000-170.000 đồng/quả vào mùa lễ, hội. Trước đây, dừa Sáp thường được bán tươi để sử dụng làm đồ uống và phần lớn các nhà vườn đều bán nhỏ lẻ thông qua các chủ vựa tại địa phương nên giá trị kinh tế chưa cao.

Đến đa dạng hóa sản phẩm từ quả dừa Sáp

Hiện nay, Công ty TNHH chế biến dừa sáp Cầu Kè là đơn vị đầu tiên tại Việt Nam chế biến, sản xuất nhiều dòng sản phẩm từ trái dừa Sáp, như dừa Sáp hút chân không, kẹo dừa Sáp 3 vị (nguyên chất, ca-cao, lá dứa), dừa Sáp sợi, dừa Sáp sấy khô, sữa chua dừa Sáp sấy khô, bánh dinh dưỡng dừa Sáp 3 vị (chuối, khoai lang, bí đỏ), sữa chua uống dừa Sáp...



Bà Trần Nguyễn Mỹ Châu - Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu, chủ nhiệm đề tài cho biết, để định hướng cho sự phát triển lâu dài của cây dừa Sáp cần phải đầu tư đồng bộ ở cả 4 khâu từ sản xuất - thu mua - chế biến - tiêu thụ. Để góp phần nâng cao giá trị gia tăng cho các sản phẩm chế biến từ dừa Sáp, Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu đã đề xuất và được Bộ Công Thương giao thực hiện đề tài “Nghiên cứu chế biến một số sản phẩm từ quả dừa Sáp làm nguyên liệu phục vụ sản xuất các sản phẩm thực phẩm, mỹ phẩm” nhằm tạo ra các sản phẩm từ dừa Sáp làm nguyên liệu trong sản xuất các sản phẩm thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm.

Qua quá trình nghiên cứu, các nhà khoa học đã lựa chọn được nguyên liệu dừa Sáp là giống dừa Sáp nuôi cấy phôi, với các chỉ tiêu: hàm lượng đường tổng (3,08%), protein (1,85%), béo (20,0%), K (2.746 mg/kg)...; sử dụng bộ kit thử *Galactomannan* của Hãng Megazyme (Ireland) để tiến hành phương pháp thực nghiệm nhằm xác định các thông số công nghệ; đồng thời, sử dụng cả 2 kỹ thuật là sấy đông khô cơm dừa Sáp và tách chiết, tinh sạch cơm dừa bằng dung môi hữu cơ. Bà Trần Nguyễn Mỹ Châu cho biết thêm, nguyên liệu dùng trong sản xuất bột sữa dừa Sáp sấy khô là phần cơm của quả dừa Sáp trưởng thành. Theo đó, cơm dừa được nghiền/xay với nước theo tỷ lệ 1:4, sau đó được trích ly với nước ở nhiệt độ 50°C tạo thành dịch sữa dừa Sáp, sau khi được sấy đông khô sẽ đem nghiền mịn tạo thành bột sữa dừa Sáp hoàn chỉnh.

Ngoài ra, đề tài còn xác định được dung môi ethanol là phù hợp nhất cho quá trình chiết tách *Galactomannan* từ dừa Sáp (sản phẩm *Galactomannan* từ dừa Sáp thu được từ nghiên cứu của đề tài đạt chỉ tiêu chất lượng theo tiêu chuẩn QCVN4-21: 2011/BYT của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phụ gia thực phẩm - chất làm dày). Bột sữa dừa Sáp và *Galactomannan* từ dừa Sáp là các sản phẩm hoàn toàn mới, chưa có mặt trên thị trường Việt Nam, do đó, các sản phẩm của đề tài nghiên cứu đã đáp ứng mục tiêu đa dạng hóa các sản phẩm chế biến từ dừa Sáp phục vụ cho ngành thực phẩm, mỹ phẩm. Bên cạnh đó, sản phẩm *Galactomannan* từ dừa Sáp đạt các chỉ tiêu theo QCVN4-21:2011/BYT, có thể thay thế các polymer công nghiệp đóng vai trò là chất kết dính, chất làm đặc, chất nhũ hóa và chất ổn định có thể ứng dụng trong ngành dệt, giấy...

Hiện tại, quy trình công nghệ sản xuất bột sữa dừa sáp và quy trình chiết tách *Galactomannan* từ dừa Sáp đã được nhóm nghiên cứu của Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu hoàn thiện với hiệu quả cao, sẵn sàng chuyển giao cho các doanh nghiệp và đơn vị có nhu cầu.

Với định hướng phát triển vùng dừa hữu cơ tỉnh Trà Vinh đến năm 2025 ổn định khoảng 30.000 ha, trong đó có 750 ha dừa Sáp đặc sản, việc nghiên cứu làm chủ quy trình công nghệ, sản xuất thành công bột sữa dừa Sáp và chiết tách *Galactomannan* từ dừa Sáp, các nhà khoa học của Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu đã tạo ra các sản phẩm đặc trưng cung cấp cho thị trường, góp phần phát triển du lịch, dịch vụ tại vùng trồng dừa Sáp. Thành công này bước đầu đã tạo ra được các sản phẩm mới, nâng cao hiệu quả kinh tế cho cây dừa Sáp, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Trà Vinh nói riêng và các tỉnh/thành phố trong khu vực nói chung.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Thứ ba, 24/10/2023

Nâng cao hiệu quả thực thi quyền sở hữu trí tuệ tại Việt Nam đáp ứng yêu cầu mới của thực tiễn

ThS Trần Tiến Đạt

Thanh tra Bộ, Bộ Khoa học và Công nghệ

Bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ (SHTT) có vai trò rất quan trọng đối với phát triển kinh tế thông qua thúc đẩy đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực cạnh tranh cho các doanh nghiệp, mang lại lợi ích cho người tiêu dùng nói riêng và xã hội nói chung bằng các sản phẩm sáng tạo liên tục, bằng các hàng hóa/dịch vụ có chất lượng và gia tăng nguồn tri thức cho xã hội. Để nâng cao hiệu quả thực thi quyền SHTT góp phần phát huy vai trò của SHTT trong phát triển kinh tế - xã hội của nước ta hiện nay, chúng ta cần nhìn nhận những khó khăn, thách thức, hạn chế đang gặp phải, để từ đó đưa ra những giải pháp vừa mang tính tổng thể, vừa mang tính cụ thể và khả thi, phù hợp với đặc thù của Việt Nam.

Những yêu cầu mới đối với thực thi quyền SHTT

Trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam hiện nay, bảo hộ quyền SHTT nói chung và thực thi quyền SHTT nói riêng đứng trước nhiều yêu cầu, thách thức mới. Sự hợp nhất các công nghệ làm mờ đi ranh giới giữa các lĩnh vực vật lý, kỹ thuật số và sinh học cùng với sự phát triển của internet vạn vật (IoT) trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 là nền tảng quan trọng cho sự bùng nổ của hoạt động thương mại điện tử, giải trí dựa trên nền tảng kỹ thuật số. Tuy nhiên, sự bùng nổ này cũng đặt ra những yêu cầu, thách thức mới cho thực thi quyền SHTT khi thói quen tiêu dùng mới dần trở nên phổ biến. Hoạt động thương mại chủ yếu dựa trên nền tảng kỹ thuật số, không còn ranh giới địa lý, mua bán hàng hoá chủ yếu dựa trên hình ảnh, thông tin thay cho thói quen tiêu dùng truyền thống. Dựa trên thành tựu của công nghệ, tác phẩm được sáng tạo, sao chép, phát hành tới công chúng một cách dễ dàng và nhanh chóng (có thể tiếp cận tới hàng triệu người chỉ trong vài phút).

Thời gian gần đây, Việt Nam đã tham gia ký kết nhiều Hiệp định thương mại tự do (FTA) thế hệ mới với các đối tác lớn về thương mại trên thế giới, trong đó phải kể đến 2 hiệp định quan trọng là: Hiệp định đối tác toàn diện và tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP) và FTA Việt Nam - EU (EVFTA). Bên cạnh những nội dung như thương mại, đầu tư, tài chính, viễn thông, môi trường..., SHTT là vấn đề quan trọng của cả 2 hiệp định. Các cam kết SHTT nói chung và thực thi quyền SHTT nói riêng trong CPTPP và EVFTA ở mức độ cao, toàn diện, phạm vi các vấn đề điều chỉnh đa dạng hơn và nâng cao mức bảo hộ quyền SHTT so với chuẩn mực quốc tế được thiết lập trước đó. Bên cạnh cơ hội, điều này cũng đặt ra không ít thách thức đối với Việt Nam.

Nhiều tồn tại, vướng mắc nội sinh cần tháo gỡ

Bên cạnh những yêu cầu mới của hội nhập kinh tế quốc tế, còn có những tồn tại, vướng mắc nội sinh cần sớm được giải quyết, tháo gỡ. Đặc biệt là những vấn đề sau:

Một là, hành lang pháp lý, đặc biệt là các quy định, hướng dẫn cụ thể chi tiết cho lực lượng làm công tác thực thi quyền SHTT chưa hoàn thiện. Ví dụ như: đến nay, Nghị quyết của Hội đồng thẩm phán Tòa án nhân dân tối cao về hướng dẫn áp dụng Điều 226 Bộ Luật hình sự năm 2015 (sửa đổi, bổ sung năm 2017) về tội xâm phạm quyền sở hữu công nghiệp chưa được ban hành. Một số quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực sở hữu công nghiệp, quyền tác giả, quyền liên quan cần sửa đổi, bổ sung để phù hợp với quy định tại Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật SHTT vừa có hiệu lực từ 01/01/2023, đồng thời tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc cho cơ quan thực thi quyền trong quá trình thực thi pháp luật.

Hai là, việc sử dụng biện pháp dân sự để giải quyết các tranh chấp về quyền SHTT được đánh giá là cơ chế bảo vệ quyền SHTT phổ biến và hữu hiệu nhất tại đa số các nước trên thế giới. Tuy nhiên, tại Việt Nam, việc xử lý xâm phạm quyền SHTT bằng biện pháp hành chính lại là biện pháp được áp dụng phổ biến nhất, vai trò của thực thi quyền SHTT bằng biện pháp dân sự chưa đáp ứng được yêu cầu của xã hội.

Ba là, hệ thống các cơ quan có chức năng thực thi quyền SHTT tương đối công kênh, phức tạp, nhiều cơ quan cùng có chức năng xem xét một vụ việc và chưa có đầu mối điều phối về thực thi quyền SHTT tại Việt Nam. Vấn đề này ảnh hưởng tới hiệu quả xử lý các vụ việc thực thi quyền SHTT, gây khó khăn cho việc lựa chọn cơ quan để nộp đơn đề nghị xử lý vi phạm của chủ thể quyền.

Bốn là, năng lực giải quyết các vụ việc về SHTT của cán bộ làm công tác thực thi quyền còn hạn chế. Qua khảo sát hơn 100 cán bộ làm công tác thực thi quyền SHTT và công việc liên quan của nhiều lực lượng: Tòa án, viện kiểm sát, thanh tra khoa học và công nghệ, quản lý thị trường, hải quan cho thấy, gần 90% người được hỏi cho rằng cần thiết đào tạo kiến thức chuyên sâu về SHTT.

Năm là, ý thức về tôn trọng quyền và thực thi quyền SHTT chưa cao. Vấn đề này xuất phát chủ yếu từ thói quen tiêu dùng và mức thu nhập trung bình của người dân Việt Nam đang còn tương đối thấp so với mặt bằng chung của thế giới, dẫn tới tình trạng ý thức sử dụng các tác phẩm có bản quyền (đặc biệt là phần mềm máy tính), cũng như ý thức sử dụng sản phẩm chính hãng còn thấp.

Nâng cao hiệu quả thực thi quyền SHTT tại Việt Nam

Nhận thức được tầm quan trọng của bảo hộ quyền SHTT nói chung và thực thi quyền SHTT nói riêng đối với phát triển kinh tế - xã hội, Đảng và Nhà nước ta đã ban hành các chủ trương, chính sách về tăng cường bảo hộ và thực thi quyền SHTT. Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng đã xác định: một trong những nhiệm vụ trọng tâm trong nhiệm kỳ là phải “hoàn thiện hệ thống pháp luật, nhất là pháp luật về bảo hộ SHTT và giải quyết các tranh chấp dân sự, khắc phục những điểm nghẽn cản trở sự phát triển của đất nước”. Cụ thể hoá chủ trương của Đảng và Nhà nước trong lĩnh vực SHTT, ngày 22/8/2019, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược SHTT đến năm 2030 với mục tiêu đưa Việt Nam vào nhóm các nước dẫn đầu ASEAN về trình độ sáng tạo, bảo hộ và khai thác quyền SHTT. Đồng thời, ngày 16/6/2022, Chính phủ đã trình Quốc hội thông qua Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật SHTT giúp thể chế hóa các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách của Nhà nước về việc hoàn thiện thể chế SHTT; khắc phục một số vướng mắc, bất cập trong thực tiễn 16 năm thi hành, thể chế hóa, nội luật hóa các cam kết để phù hợp với thông lệ quốc tế. Trên cơ sở những tiên đề nêu trên, để đáp ứng những yêu cầu, thách thức mới của thực tiễn, Việt Nam cần tiếp tục thực hiện tốt những giải pháp, cụ thể sau:

Thứ nhất, về công tác xây dựng pháp luật. Trong thời gian tới, cần tiếp tục hoàn thiện các quy định, hướng dẫn chi tiết cho lực lượng làm công tác thực thi quyền SHTT, như: ban hành Nghị quyết của Hội đồng thẩm phán Tòa án nhân dân tối cao về hướng dẫn áp dụng Điều 226 Bộ Luật hình sự năm 2015 (sửa đổi, bổ sung năm 2017) về tội xâm phạm quyền sở hữu công nghiệp, hoàn thiện quy định tại Nghị định quy định xử

phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực sở hữu công nghiệp, quyền tác giả, quyền liên quan, quyền đối với giống cây trồng và các thông tư hướng dẫn kèm theo.

Thứ hai, về công tác hoàn thiện hệ thống các cơ quan thực thi quyền SHTT. Các cơ quan có thẩm quyền thực thi quyền SHTT khá công kênh hiện nay cần phải được điều chỉnh theo hướng tinh giản và nâng cao năng lực chuyên môn trong hoạt động điều tra, truy tố, xét xử vi phạm SHTT.

Thứ ba, cần tăng cường hoạt động phối hợp, trao đổi, chia sẻ, cung cấp thông tin trong hệ thống thực thi quyền SHTT. Trong đó, bên cạnh việc tăng cường phối hợp giữa các cơ quan có thẩm quyền thực thi quyền, thì việc tăng cường sự phối hợp giữa cơ quan thực thi trong nước với các cơ quan, tổ chức liên quan nước ngoài, giữa chủ thể quyền với cơ quan thực thi, các tổ chức quản lý tập thể, tổ chức nghề nghiệp, hiệp hội, người tiêu dùng là yêu cầu cần thiết.

Thứ tư, để nâng cao hiệu quả thực thi quyền SHTT bằng biện pháp tư pháp, trước mắt cần tăng cường đào tạo, bồi dưỡng các thẩm phán chuyên trách về quyền SHTT và lực lượng thi hành án; đơn giản hóa thủ tục và yêu cầu để được áp dụng biện pháp khẩn cấp tạm thời; nghiên cứu triển khai áp dụng quy định đặc thù, phù hợp với các vụ việc dân sự như: ban hành các quy định nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các chủ sở hữu quyền thu thập chứng cứ vi phạm; quy định cụ thể nghĩa vụ của bên bị nghi ngờ có hành vi vi phạm pháp luật phải cung cấp tài liệu, thông tin liên quan đến việc sản xuất kinh doanh sản phẩm bị nghi ngờ vi phạm quyền SHTT; ưu tiên nguồn lực giải quyết các khiếu kiện liên quan đến quyền SHTT. Đồng thời về lâu dài, cần đề xuất thành lập tòa án chuyên trách về SHTT với các quy định tố tụng riêng biệt, có tính đến yếu tố đặc thù.

Thứ năm, cần nâng cao hiệu quả kiểm soát hàng hóa tại biên giới, phát huy vai trò của lực lượng hải quan theo quy định mới về thẩm quyền chủ động kiểm soát hàng hoá xuất nhập khẩu liên quan đến SHTT, góp phần ngăn chặn hàng giả, hàng nhái được đưa vào thị trường Việt Nam.



Phối hợp liên ngành trong xử lý hàng hoá xâm phạm quyền SHTT.

Thứ sáu, thực hiện các giải pháp tiếp tục nâng cao hiệu quả thực thi quyền SHTT bằng biện pháp hành chính để đáp ứng yêu cầu của xã hội thông qua việc rà soát, phân định rõ chức năng nhiệm vụ, tinh giản đầu mối cơ quan hành chính có thẩm quyền xử lý vi phạm; xử lý nghiêm vi phạm, đặc biệt là vi phạm trong môi trường kỹ thuật số để tăng tính răn đe, tạo chuyển biến trong nhận thức của doanh nghiệp về thượng tôn pháp luật, cạnh tranh lành mạnh, tôn trọng quyền SHTT của chủ thể khác, đồng thời tạo bước chuyển về nhận thức cũng như thói quen tiêu dùng của người dân.

Thứ bảy, cơ quan có thẩm quyền tiến hành tố tụng hình sự cần chủ động, tích cực triển khai các biện pháp nghiệp vụ phòng ngừa, đấu tranh chống tội phạm xâm phạm SHTT. Bên cạnh đó, cần tăng cường, nâng cao hiệu quả công tác tuyên truyền, giáo dục pháp luật, vận động toàn dân tham gia phòng, chống tội phạm nói chung, xâm phạm quyền SHTT nói riêng, tăng cường hợp tác quốc tế trong đấu tranh phòng, chống vi phạm quyền SHTT.

Thứ tám, triển khai các chương trình, đề án, hoạt động để tiếp tục nâng cao nhận thức của doanh nghiệp và người tiêu dùng về tôn trọng quyền SHTT, chấp hành quy định của pháp luật về SHTT, hướng tới tạo lập môi trường kinh doanh lành mạnh, phát triển. Có thể nói, để phát triển đất nước và hội nhập kinh tế quốc tế thành công, rất cần sự quan tâm, đầu tư có định hướng của hệ thống chính trị cũng như sự vào cuộc cả tất cả các chủ thể tham gia vào hoạt động SHTT thông qua việc hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật về SHTT và thực hiện đồng bộ nhiều giải pháp nhằm tăng cường hiệu quả thực thi quyền SHTT, đáp ứng yêu cầu mới của thực tiễn.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Thứ năm, 26/10/2023

Sự cần thiết phát triển chất chuẩn trong đo lường hóa học tại Việt Nam

TS Ngô Thị Ngọc Hà, TS Phạm Anh Tuấn

Viện Đo lường Việt Nam, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng

Chuẩn đo lường trong hóa học (chất chuẩn) là cơ sở kỹ thuật quan trọng nhất giúp đảm bảo tính thống nhất, độ chính xác và tính tin cậy của tất cả các phép đo, cũng như đảm bảo tính liên kết chuẩn cần thiết trong đo lường hóa học trên phạm vi quốc gia và quốc tế. Bên cạnh đó, chúng được sử dụng để chứng minh tính đúng đắn của các kết quả đo; hiệu chuẩn, kiểm định các thiết bị đo trong phân tích hóa học; đánh giá các phương pháp và kiểm tra tay nghề của các phòng thí nghiệm.

Nhu cầu chất chuẩn trong phát triển kinh tế - xã hội

Đo lường hóa học là một trong các lĩnh vực khoa học không thể thiếu đối với các ngành công nghiệp hiện nay, đồng thời góp phần quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế của mỗi quốc gia [1, 2]. Các nước tiên tiến trên thế giới hiện đã có hệ thống chuẩn đo lường quốc gia đạt trình độ cao, nhờ đó việc duy trì chuỗi liên kết chuẩn của họ rất phát triển, dễ dàng trong việc tham gia Thỏa thuận thừa nhận lẫn nhau (MRA - Mutual recognition arrangement). Thực tiễn cho thấy, các nước công nghiệp tiên tiến như Mỹ, Vương quốc Anh, Đức, Pháp hay các nước trong khu vực châu Á - Thái Bình

Dương như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc... đều có những bước đi tích cực để phát triển lĩnh vực đo lường, lấy đo lường để phục vụ đặc lực cho kinh tế - xã hội.

Các quốc gia trên đã tập trung vào một số hoạt động chính: i) Thiết lập các phương pháp chuẩn trong phân tích hóa học; ii) Đảm bảo các chuẩn quốc gia luôn được dẫn xuất đến chuẩn quốc tế; iii) Phát triển, chế tạo và phổ biến các loại chất chuẩn và chất chuẩn được chứng nhận như vô cơ, hữu cơ, khí chuẩn...; iv) Tích cực tham gia vào các hoạt động đo lường quốc tế như Ủy ban Quốc tế về Cân đo (CIPM), Chương trình Đo lường châu Á - Thái Bình Dương (APMP), Phòng thí nghiệm thử nghiệm (Pilot Lab), Khả năng hiệu chuẩn và đo lường (CMC)... v) Trợ giúp kỹ thuật và cung cấp thử nghiệm thành thạo; vi) Đẩy mạnh hợp tác với các nước phát triển trong nghiên cứu, phát triển, đào tạo, chuyên gia [3]. Thông qua đó, các quốc gia này đã có được sự đồng bộ, thống nhất phương pháp dẫn xuất từ các chuẩn cao nhất trong hệ thống chuẩn đo lường hóa học quốc gia đến các chuẩn thấp hơn thông qua việc sử dụng các loại chất chuẩn được chứng nhận do chính họ tự chế tạo (hình 1). Hoạt động này được thực hiện để góp phần duy trì, đảm bảo sự ổn định và phát triển năng lực kỹ thuật đo lường của các viện đo lường trong nước. Qua đó, xoá bỏ rào cản kỹ thuật trong thương mại, thúc đẩy các nước tham gia hội nhập kinh tế quốc tế [4].



Hình 1. Sơ đồ dẫn xuất chuẩn.

Vai trò của chất chuẩn trong đo lường hóa học

Chất chuẩn có vai trò quan trọng và được sử dụng rộng rãi trong hóa học phân tích. Chúng cung cấp thông tin trực tiếp về chất lượng và độ tin cậy trong kết quả phép đo. Vậy chất chuẩn và chất chuẩn được chứng nhận là gì [5]?

Chất chuẩn (Reference material - RM): là mẫu có độ đồng nhất và ổn định nhất định với mốc quy chiếu về các tính chất xác định, được thiết lập phù hợp với việc sử dụng đã định trong phép đo hoặc trong việc kiểm tra các tính chất danh nghĩa. Chất chuẩn có thể là chất ở dạng khí (khí đơn, khí hỗn hợp), chất lỏng hoặc chất rắn.

Chất chuẩn được chứng nhận (Certified reference material - CRM): là chất chuẩn có kèm theo giấy chứng nhận được công bố bởi cơ quan có thẩm quyền và cung cấp một hay một số giá trị tính chất xác định với độ không đảm bảo đo kèm theo, tính liên kết chuẩn và các thủ tục sử dụng phải còn hiệu lực [6].

Bảng 1. Vai trò và tầm quan trọng của chất chuẩn trong đo lường hóa học.

Thủ tục	Vai trò của CRMs
Phê duyệt mẫu phương tiện đo	Đảm bảo các kết quả đo chính xác trong quá trình thiết kế mẫu phương tiện đo
Kiểm định phương tiện đo	Đảm bảo kết quả đo chính xác theo thông tin đã công bố trong thông số kỹ thuật
Hiệu chuẩn phương tiện đo	Đảm bảo kết quả đo chính xác theo thông tin hiệu chuẩn
Phê duyệt phương pháp đo	Đảm bảo kết quả từ phương pháp đo đảm bảo tin cậy
Kiểm soát thủ tục đo	Đảm bảo kết quả từ phương pháp đo đáp ứng các yêu cầu hoạt động nhất định
Đánh giá sự phù hợp của phòng thử nghiệm	Đảm bảo phòng thử nghiệm có đủ năng lực trong việc thực hiện các phép thử cụ thể.
Đánh giá sự phù hợp của các mẫu chuẩn đối chứng	Đảm bảo các giá trị gán cho các mẫu chuẩn đối chứng đảm bảo tin cậy
Cung cấp các giá trị chuẩn cho các mẫu chuẩn đối chứng	Thiết lập liên kết chuẩn đo lường cho các mẫu chuẩn đối chứng.
Dịch vụ chứng nhận đối với các loại sản phẩm nhập khẩu hoặc được sản xuất trong nước phục vụ việc giao nhận thương mại hoặc xuất khẩu	Thiết lập liên kết chuẩn đo lường cho các kết quả phân tích

Tiềm năng và giải pháp nghiên cứu sản xuất chất chuẩn tại Việt Nam

Ngày nay, các viện đo lường trên thế giới đều quan tâm đến nghiên cứu và tự chủ sản xuất chất chuẩn. Điển hình như Viện Đo lường Quốc gia Trung Quốc đã sản xuất được hơn 2.300 chất chuẩn, Viện nghiên cứu Chuẩn và Khoa học Hàn Quốc sản xuất được hơn 520 chất chuẩn... phục vụ các lĩnh vực như giám sát môi trường, kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm, chẩn đoán trong y tế.

Tại Việt Nam, việc nghiên cứu, chế tạo các chất chuẩn được chứng nhận là một nhu cầu cấp thiết khi nhu cầu sử dụng chất chuẩn của các bộ, ngành, viện nghiên cứu, doanh nghiệp... ngày càng lớn. Việc tự chủ được các chất chuẩn trong nước sẽ giúp tiết kiệm chi phí và thời gian đáng kể cho các đơn vị.

Hiện nay, Việt Nam đã có các tổ chức quan tâm nghiên cứu chế tạo các loại chất chuẩn phục vụ cho đo lường hóa học như: Viện Kiểm nghiệm An toàn Vệ sinh Thực phẩm

Quốc gia đối với lĩnh vực kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm, Viện Kiểm nghiệm thuốc Trung ương đối với lĩnh vực kiểm soát chất lượng dược phẩm.

Viện Đo lường Việt Nam (Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng) với vai trò là cơ quan quốc gia về đo lường rất chú trọng đến việc nghiên cứu chế tạo chuẩn đo lường, đặc biệt là chuẩn đo lường hóa học có độ chính xác cao, nhằm duy trì và phát triển năng lực khoa học kỹ thuật đo lường, đảm bảo sự dẫn xuất từ chuẩn đo lường cao nhất xuống các chuẩn thấp hơn của các đơn vị trong cả nước. Trong những năm qua, Viện Đo lường Việt Nam đã từng bước phát triển, đẩy mạnh nghiên cứu trong lĩnh vực chế tạo chất chuẩn phục vụ công tác đo lường hóa học và đạt được những kết quả đáng ghi nhận. Những lĩnh vực quan tâm chính, cụ thể:

Về kiểm soát môi trường: chất chuẩn thuốc bảo vệ thực vật, kim loại nặng, các chất hữu cơ khó phân hủy; khí chuẩn môi trường (CO, SO₂, NO_x,...), chất chuẩn các chỉ tiêu chất lượng nước (pH, TDS, COD...).

Về kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm: chất chuẩn phục vụ kiểm soát dư lượng thuốc thú y, thuốc bảo vệ thực vật, kháng sinh... trong thực phẩm và đồ uống; chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất tạo màu, chất tạo ngọt... trong phụ gia thực phẩm.

Về thực thi pháp luật: chất chuẩn nồng độ cồn phục vụ kiểm soát thiết bị đo nồng độ cồn trong hơi thở.

Về kiểm soát các thiết bị phân tích trong y tế: các chất chuẩn phục vụ chẩn đoán như glucose, creatinine, urea, acid uric, cholesterol, cortisol...



Dung dịch chuẩn kim loại
As, Pb, Cd, Hg, Cu...



Mẫu chuẩn Acrylamine
trên nền khoai tây

Hình 2. Một số chất chuẩn là sản phẩm từ các đề tài nghiên cứu.

Trong thời gian tới, để tiếp tục thực hiện tốt hơn mục tiêu nghiên cứu sản xuất chất chuẩn đo lường tại Việt Nam, cần quan tâm một số vấn đề chính sau:

Một là, tăng cường đầu tư nghiên cứu, xây dựng hệ thống trang thiết bị đồng bộ (bao gồm các thiết bị phân tích phục vụ chứng nhận và các thiết bị chế tạo chất chuẩn) đáp ứng được nhu cầu phát triển đo lường hóa học tại Việt Nam.

Hai là, xây dựng kế hoạch phát triển chất chuẩn phù hợp với mục tiêu “Nghiên cứu, sản xuất chất chuẩn” trong nhiệm vụ “Tăng cường phát triển hạ tầng đo lường Quốc gia” theo Quyết định số 82/QĐ-BKHCN của Bộ Khoa học và Công nghệ ngày 16/01/2019 về Phê duyệt Kế hoạch triển khai Đề án "Tăng cường, đổi mới hoạt động đo

lường hỗ trợ doanh nghiệp Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Ba là, đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong việc phối hợp chế tạo chất chuẩn, hoặc chuyển giao công nghệ; bổ sung nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu chuyên môn trong việc phát triển nghiên cứu chất chuẩn. Đồng thời, thúc đẩy hợp tác nghiên cứu, phát triển chất chuẩn giữa các đơn vị trong Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, kết hợp phổ biến, tuyên truyền các chất chuẩn chế tạo được ra thị trường

Có thể khẳng định, việc nghiên cứu, chế tạo và phổ biến các loại chất chuẩn là định hướng đúng đắn trong quá trình phát triển đo lường hóa học tại Việt Nam, phù hợp với mục tiêu chung của Quy hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia theo quyết định số 1361/QĐ-TTg ngày 08/08/2013 của Thủ tướng chính phủ, cũng như mục tiêu “Nghiên cứu, sản xuất chất chuẩn” trong nhiệm vụ “Tăng cường phát triển hạ tầng đo lường Quốc gia” theo Quyết định số 82/QĐ-BKHCN ngày 16/01/2019 về việc phê duyệt kế hoạch triển khai Đề án 996 “Tăng cường, đổi mới hoạt động đo lường hỗ trợ doanh nghiệp Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Thứ hai, 30/10/2023