

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Liên kết phát huy nội lực khoa học và công nghệ	2
Bộ Khoa học và Công nghệ cùng Bộ Tài nguyên và Môi trường tăng cường phối hợp, nâng cao hiệu quả trong công tác khoa học và công nghệ	4
Phát triển nhân lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	12
Vai trò bất ngờ của bụi trong các hệ sinh thái trên núi	12
Vật liệu mới giống xốp làm mất màu thuốc nhuộm có hại trong nước sông hồ	13
Nghiên cứu cho thấy hiện tượng axit hóa đại dương đang có tác động lớn đến hệ sinh thái biển	15
Thuốc nhỏ mắt từ chiết xuất nghệ có thể điều trị bệnh tăng nhãn áp	17
Lớp phủ dầu ăn ngăn ngừa vi khuẩn phát triển trên thiết bị chế biến thực phẩm	19
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	21
Xây dựng và thử nghiệm quy trình công nghệ sản xuất nguyên liệu dược phẩm epigallocatechin gallat (EGCG) từ chè xanh	21
Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm BVTV sinh học từ cây Muồng trâu <i>Cassia alata</i> L.	23

Liên kết phát huy nội lực khoa học và công nghệ



Xưởng thực hành robot tại Khu Công nghệ cao TPHCM

(Sài Gòn giải phóng) Những chuyển động của Sở KH-CN TPHCM, Khu Công nghệ cao TPHCM cùng Đại học Quốc gia TPHCM cho thấy đã bước đầu hình thành mối liên kết để phát huy nội lực về KH-CN, thể hiện qua việc các đơn vị mới đây đã ký kết hợp tác thực hiện 8 chương trình cụ thể. Trong số đó, mấu chốt nhất vẫn là nâng cao khả năng thương mại hóa kết quả nghiên cứu.

Nhiều kỳ vọng

8 chương trình được thực hiện trong khuôn khổ hợp tác giữa UBND TPHCM và Đại học Quốc gia TPHCM (ĐHQG TPHCM) là: Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; Cải cách hành chính; Nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng lực cạnh tranh của kinh tế TPHCM; Giảm ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông; Giảm ngập nước, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; Giảm ô nhiễm môi trường; Phát triển tiềm lực KH-CN giữa ĐHQG TPHCM với Khu Công nghệ cao TPHCM; Phát triển công nghiệp vi mạch TPHCM giai đoạn 2018-2020, tầm nhìn đến 2030.

Các lĩnh vực ký kết nói trên đều là các vấn đề lớn của TPHCM, đang được người dân quan tâm. Tại lễ ký kết, PGS-TS Huỳnh Thành Đạt, Ủy viên Trung ương Đảng, Giám đốc ĐHQG TPHCM, cam kết sẽ thực hiện đầy đủ với hiệu quả cao nhất những gì đã ký kết để góp phần phát triển TPHCM trở thành nơi có chất lượng sống tốt, văn minh, hiện đại, nghĩa tình. ĐHQG TPHCM còn được mời tham gia cùng lãnh đạo cấp cao của Chính phủ Việt Nam và TPHCM đến thăm, ký kết thỏa thuận ghi nhớ hợp tác với các ĐH như: ĐHQG Lào, ĐH Kyushu (Nhật), ĐH Công nghệ Auckland và ĐH Waikato (New Zealand).

Theo PGS-TS Lê Hoài Quốc, Trưởng ban quản lý Khu Công nghệ cao TPHCM: Trong thời gian qua khu và ĐHQG TPHCM đã có nhiều hợp tác KH-CN và đã cho ra đời nhiều sản phẩm thương mại. Ở giai đoạn mới hiện nay, tức sau ký kết của 2 đơn vị, sẽ thêm nhiều chương trình hợp tác quan trọng hơn. Trong đó phải kể đến dự án xây

dựng Design House (nhà thiết kế) cho ngành vi mạch TPHCM, các chương trình hội nghị quốc tế về KH-CN, sử dụng chung cơ sở vật chất để nghiên cứu KH-CN... Đặc biệt, ban quản lý khu đang xin cơ chế dùng chung chuyên gia của hai bên, sẽ tạo ra được những đóng góp rất lớn trong phát triển KH-CN cũng như đào tạo.

Đẩy mạnh hoạt động thương mại hóa

Ngay sau hoạt động ký kết, nhận sự chỉ đạo của UBND TPHCM, Sở KH-CN với vai trò là cơ quan quản lý nhà nước ở lĩnh vực KH-CN, đã phối hợp ĐHQG TPHCM tổ chức tọa đàm giữa nhà quản lý và nhà khoa học, giảng viên, với mục tiêu tìm phương thức hợp tác tăng khả năng thương mại hóa sản phẩm từ kết quả nghiên cứu khoa học trong trường, viện.

Đa số nhà khoa học, cán bộ giảng viên đều có chung ý kiến rằng mặc dù hoạt động nghiên cứu khoa học tại các trường, viện trên địa bàn TPHCM trong thời gian qua có sự phát triển, song vẫn còn rời rạc. Theo PGS-TS Huỳnh Thành Đạt, các đề tài nghiên cứu chủ yếu tự phát từ các nhà khoa học, đôi khi không bám sát “hơi thở” của thị trường cũng như nhu cầu thực tiễn từ xã hội, từ đó dẫn đến việc khó thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Đây chính là nguyên nhân doanh nghiệp (DN) không mặn mà với ý tưởng hay thậm chí thành phẩm hoàn thiện của một nghiên cứu khoa học. “Để giải quyết bài toán này, mô hình tam giác 3 nhà gồm nhà nước - nhà trường - nhà DN là hết sức cần thiết”, PGS-TS Huỳnh Thành Đạt nói.

Lắng nghe các ý kiến trên, ông Nguyễn Việt Dũng, Giám đốc Sở KH-CN TPHCM, cho rằng “đây cũng chính là trở ngại của sở”, bởi số liệu thống kê cho thấy, kết quả từ các đề tài nghiên cứu hầu hết vẫn dừng ở sản phẩm mang tính mô hình, khó đưa vào sản xuất; thời gian tới rất cần có sự tham gia, đồng hành sâu hơn nữa của các DN trong hoạt động nghiên cứu phát triển và đổi mới sáng tạo. Các DN không chỉ đặt hàng với các nhà khoa học mà còn cần góp vốn, đồng hành với nhóm nghiên cứu trong cả quá trình.

Hiện nay, Sở KH-CN TPHCM đã và đang đưa ra nhiều chương trình phát triển hoạt động KH-CN, gắn kết với đổi mới sáng tạo. Trong đó, các chương trình nghiên cứu KH-CN mục tiêu sẽ là giải pháp nâng cao khả năng thương mại hóa kết quả nghiên cứu của các trường, viện và đơn vị nghiên cứu. Mỗi chương trình này sẽ hướng đến kết quả là các sản phẩm mục tiêu cụ thể, đáp ứng được nhu cầu thực tế của thị trường cũng như yêu cầu của TP. Thời gian thực hiện chương trình nghiên cứu cũng kéo dài trong 5 năm. Sát hơn, các ban chủ nhiệm chương trình có nhiệm vụ thiết kế mục tiêu, nội dung cụ thể và từ đó tìm kiếm, phối hợp với các đơn vị, nhóm nghiên cứu mạnh để thực hiện. Theo ông Nguyễn Việt Dũng, các chương trình mục tiêu dài hạn như vậy là một trong những giải pháp quan trọng để tăng khả năng thương mại hóa của các kết quả nghiên cứu.

Bộ Khoa học và Công nghệ cùng Bộ Tài nguyên và Môi trường tăng cường phối hợp, nâng cao hiệu quả trong công tác khoa học và công nghệ



Toàn cảnh Hội nghị chiều 18/07/2018

(NASATI) Ngày 18/7/2018, Bộ trưởng Trần Hồng Hà và Bộ trưởng Chu Ngọc Anh đã chủ trì Hội nghị sơ kết phối hợp công tác giữa Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) với Bộ Tài nguyên và Môi trường (TN&MT) về KH&CN trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường giai đoạn 2015 - 2020.

Tham dự Hội nghị, có Thứ trưởng Bộ KH&CN Phạm Công Tạc; các Thứ trưởng Bộ TN&MT: Võ Tuấn Nhân, Trần Quý Kiên, Lê Công Thành; cùng các lãnh đạo các đơn vị trực thuộc hai bộ.

Phát biểu tại Hội nghị, Bộ trưởng Bộ TN&MT Trần Hồng Hà nhấn mạnh sự phối hợp giữa hai Bộ có mối hệ khăng khít kể từ khi thành lập. Trong quá trình phát triển, các đơn vị, lãnh đạo, cán bộ của hai Bộ luôn có sự phối hợp hỗ trợ để cùng nhau xây dựng và phát triển đất nước.

Đối với công tác KH&CN, Bộ trưởng Trần Hồng Hà cho biết, vai trò của KH&CN ngày càng quan trọng nhất là trong quá trình phát triển đất nước hiện nay, với xu thế cách mạng công nghiệp 4.0, ứng dụng công nghệ thông tin vào mọi lĩnh vực điều hành thì các lĩnh vực của ngành tài nguyên và môi trường càng phải thay đổi để theo kịp với thời đại mới. Bộ Tài nguyên và Môi trường luôn mong muốn có sự đồng hành từ Bộ KH&CN với những ý kiến đóng góp, những giải pháp có tính đổi mới để ngành tài nguyên và môi trường có thể vận dụng, tiếp thu được những thành tựu khoa học đưa ngành phát triển tiên tiến, hiện đại hơn và đáp ứng được với nhu cầu thực tiễn hiện nay.

Phát biểu tại Hội nghị, đồng quan điểm với Bộ trưởng Trần Hồng Hà, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh nhấn mạnh sự hợp tác giữa hai Bộ có sự gắn kết chặt chẽ với nhau qua từng giai đoạn phát triển của đất nước. Bộ trưởng Bộ KH&CN cũng đánh giá cao sự quan tâm, chỉ đạo của Bộ trưởng Trần Hồng Hà cũng như các lãnh đạo Bộ TN&MT tới nhiệm vụ, công tác KH&CN trong các lĩnh vực của ngành TN&MT. Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cho biết, qua ba năm thực hiện Chương trình phối hợp công tác giữa Bộ KH&CN với Bộ TN&MT về KH&CN, 07 nội dung được hai Bộ phối hợp hết

sức chặt chẽ, toàn diện và đạt nhiều kết quả trên tất cả các lĩnh vực như đất đai, tài nguyên nước, địa chất và khoáng sản, môi trường, khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu, biển và hải đảo, đo đạc và bản đồ, viễn thám.

Đồng thời, Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cũng bày tỏ mong muốn trong thời gian tới, hai bên cần phải chỉ ra những vấn đề đang vướng mắc, những nhu cầu cấp thiết hiện nay để lãnh đạo hai Bộ có thể chỉ đạo và định hướng cho các đơn vị hai bên cùng nhau phối hợp, để áp dụng KH&CN tới 08 lĩnh vực quản lý của ngành tài nguyên và môi trường đạt được kết quả tốt nhất đáp ứng được yêu cầu của thực tiễn đặt ra.

Báo cáo tại Hội nghị, Vụ trưởng Vụ KH&CN Trần Bình Trọng cho biết, chương trình phối hợp công tác giữa Bộ Khoa học và Công nghệ với Bộ Tài nguyên và Môi trường về khoa học và công nghệ đã đạt được những kết quả nhất định trong công tác triển khai phối hợp với 07 nội dung trọng tâm, cụ thể:

Bộ KH&CN đã phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Chương trình KH&CN cấp quốc gia *“KH&CN ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên và môi trường giai đoạn 2016-2020”*.

Phối hợp xây dựng và tổ chức thực hiện có hiệu quả các chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực khoa học sự sống, khoa học trái đất và khoa học biển đến năm 2020 theo Nghị quyết số 46/NQ-CP ngày 29 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ.

Đẩy mạnh tham gia các hoạt động về hợp tác quốc tế, phối hợp với các tổ chức quốc tế về KH&CN trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

Lựa chọn, hình thành và đầu tư phát triển một đến hai tổ chức khoa học và công nghệ trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường đạt trình độ khu vực và thế giới, đủ khả năng giải quyết những vấn đề quan trọng của quốc gia về tài nguyên và môi trường.

Xây dựng một số nhiệm vụ KH&CN ưu tiên phục vụ việc triển khai các công ước quốc tế mà Việt Nam đã tham gia như Công ước Đa dạng sinh học, Công ước Biên đổi khí hậu, Công ước Ramsar về bảo tồn các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế; Nghị định thư Nagoya về tiếp cận nguồn gen và chia sẻ lợi ích. Trong đó, năm 2018, 02 Bộ đã thống nhất đưa vào và triển khai thực hiện 01 nhiệm vụ cấp Bộ TN&MT *“Nghiên cứu các điều ước quốc tế về bảo tồn Đa dạng sinh học làm cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc điều chỉnh, bổ sung Luật Đa dạng sinh học”*.

Phối hợp tổ chức tuyên truyền, phổ biến pháp luật về khoa học và công nghệ trong các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phối hợp tích hợp cơ sở dữ liệu về kết quả hoạt động, tiềm lực khoa học và công nghệ của ngành tài nguyên và môi trường vào Cơ sở dữ liệu quốc gia về khoa học và công nghệ theo Nghị định số 11/2014/NĐ-CP ngày 18 tháng 02 năm 2014 của Chính phủ về hoạt động thông tin khoa học và công nghệ. Kết quả việc cập nhật kết quả nghiên cứu, hoạt động, tiềm lực, thông tin khoa học và công nghệ Bộ Tài nguyên và Môi trường đồng thời cho phép tích hợp chung vào cơ sở dữ liệu khoa học và công nghệ công nghệ quốc gia do Bộ KH&CN quản lý. Đẩy nhanh tiến độ giao nộp, đăng ký kết quả nghiên cứu KH&CN. Đặc biệt, tiết kiệm chi phí cập nhật cơ sở dữ liệu về kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ.

Tham dự Hội nghị, bên cạnh việc ghi nhận những kết quả đạt được của sự phối hợp giữa hai Bộ trong công tác KH&CN, đại diện lãnh đạo các đơn vị của hai Bộ cũng

đóng góp nhiều ý kiến đề hướng tới mục tiêu xây dựng công tác khoa học và công nghệ của Bộ, lĩnh vực ngày càng hoàn thiện hơn, tốt hơn, hiệu quả hơn nữa để phục vụ xây dựng và phát triển đất nước.

Sau khi lãnh đạo các đơn vị trực thuộc phát biểu ý kiến, Bộ trưởng Trần Hồng Hà và Bộ trưởng Chu Ngọc Anh đánh giá cao buổi làm việc trên tinh thần xây dựng, cùng nhau đánh giá đúng các vấn đề để đưa ra những định hướng sắp tới trong công tác phối hợp giữa hai Bộ. Trên cơ sở đó, có thể đưa ra được những sản phẩm khoa học, công nghệ chính xác, phục vụ và đáp ứng được nhu cầu thực tiễn của các lĩnh vực như ứng phó biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường, đánh giá, thẩm định công nghệ xử lý rác thải, dự báo khí tượng thủy văn, biển và hải đảo...

Về phía Bộ TN&MT, Vụ KH&CN sẽ làm đầu mối để phối hợp với các đơn vị chức năng của Bộ KH&CN thực hiện một cách tốt nhất những nhu cầu về KH&CN trong các lĩnh vực ngành tài nguyên và môi trường.



Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh và Bộ trưởng Bộ TN&MT Trần Hồng Hà ký chương trình hợp tác mới giữa hai Bộ.

Cuối buổi Hội nghị, trên cơ sở đánh giá kết quả phối hợp giữa hai Bộ và nhu cầu cần thiết trong giai đoạn mới, Bộ trưởng Chu Ngọc Anh và Bộ trưởng Trần Hồng Hà thay mặt Bộ KH&CN và Bộ Tài nguyên và Môi trường và ký bổ sung chương trình hợp tác mới giữa hai Bộ trong thời gian tới.

Phát triển nhân lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng

(*Tap chí Cộng sản*) Sau 20 năm thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương 3 khóa VIII về “Chiến lược cán bộ thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước”, đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ đã có những bước phát triển đáng kể, không ngừng gia tăng về số lượng và chất lượng, trưởng thành về mọi mặt, từng bước được chuẩn hóa, trẻ hóa, thích ứng với nhiệm vụ trong giai đoạn mới và có đóng góp quan trọng vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

1- Theo thống kê của Bộ Khoa học và Công nghệ, tính đến cuối năm 2015 cả nước có 164.746 người tham gia hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Trong thời gian 5 năm gần đây (2011 - 2015), nhân lực nghiên cứu và phát triển đã tăng từ 134.780 người lên 167.746 người, đạt tỷ lệ 24,45%; cán bộ nghiên cứu tăng từ 105.230 người lên 128.997 người, đạt tỷ lệ 22,6%. Bình quân cán bộ nghiên cứu toàn thời gian tính trên một vạn dân hiện nay khoảng gần 7 người. Cùng với sự gia tăng về số lượng, đóng góp của nhân lực khoa học và công nghệ đối với phát triển kinh tế - xã hội ngày càng thể hiện rõ nét trên tất cả các lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn.

Khoa học kỹ thuật và công nghệ đã góp phần nâng cao năng suất lao động nông nghiệp, xây dựng nông thôn mới, đưa Việt Nam trở thành nước xuất khẩu hàng đầu thế giới về lúa gạo và một số mặt hàng nông sản, thủy sản chủ lực. Trong công nghiệp và dịch vụ, lực lượng khoa học và công nghệ trong nước đã có khả năng thiết kế, chế tạo thành công nhiều công nghệ, thiết bị nội địa đạt tiêu chuẩn quốc tế; có năng lực hấp thụ và làm chủ công nghệ mới, công nghệ cao trong một số ngành thiết yếu, như điện, điện tử, dầu khí, đóng tàu, xây dựng, y tế, công nghệ thông tin và truyền thông. Một số thành tựu nổi bật, như thiết kế, thi công các nhà máy thủy điện lớn; chế tạo thiết bị cơ khí thủy công và nâng hạ siêu trường, siêu trọng; giàn khoan tự nâng ở độ sâu 90m nước và 120m nước; xếp hạng thứ 3 châu Á và ở top 10 nước hàng đầu thế giới về phát triển công nghệ khai thác dầu trong đá móng; tạo các giống cây trồng năng suất cao; khai thác vệ tinh viễn thông và vệ tinh viễn thám; làm chủ công nghệ đóng tàu, xây dựng công trình ngầm, nhà cao tầng, cầu dây văng, đường cao tốc đạt tiêu chuẩn quốc tế; thành công trong ghép đa tạng và sản xuất vắc-xin;... Việc tăng cường ứng dụng khoa học và công nghệ cũng góp phần không nhỏ trong phát triển các vùng kinh tế - xã hội, vùng kinh tế trọng điểm, phát huy lợi thế và tiềm năng của các địa phương, cải thiện hệ thống kết cấu hạ tầng cho người dân vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số.

Bên cạnh đó, Việt Nam đã có bước phát triển trong nghiên cứu cơ bản, tạo tiền đề hình thành một số lĩnh vực khoa học và công nghệ đa ngành mới, như vũ trụ, y sinh, na-nô, hạt nhân; một số lĩnh vực khoa học tự nhiên, như toán học, vật lý lý thuyết đạt thứ hạng cao trong khu vực ASEAN. Khoa học xã hội và nhân văn đã kịp thời cung cấp luận cứ cho việc hoạch định đường lối, chủ trương phát triển đất nước, hoàn thiện pháp luật, tạo tiền đề cho đổi mới tư duy kinh tế, khẳng định lịch sử hình thành và phát triển dân tộc, bảo tồn các hệ giá trị và bản sắc văn hóa Việt Nam.

Có thể nói, trong điều kiện quy mô và tiềm lực của nền kinh tế còn thấp, Việt Nam đã có những tiến bộ đáng khích lệ so với các quốc gia có thu nhập trung bình thấp, xét về trình độ và năng lực khoa học và công nghệ. Khoảng cách giữa Việt Nam và các nước

trong khu vực được rút ngắn đáng kể trong xếp hạng năng lực cạnh tranh, năng lực đổi mới sáng tạo toàn cầu và ở một số lĩnh vực khoa học và công nghệ có thế mạnh.

Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu đã đạt được, nhân lực khoa học và công nghệ của nước ta còn nhiều hạn chế:

Đội ngũ nhân lực khoa học và công nghệ tuy gia tăng về số lượng và trình độ đào tạo nhưng chất lượng thực tế chưa tương xứng, thậm chí còn thấp, đặc biệt là thiếu các chuyên gia đầu ngành trong nhiều lĩnh vực khoa học và công nghệ quan trọng; thiếu các tổng công trình sư, các tập thể khoa học mạnh hoặc tổ chức khoa học và công nghệ đạt trình độ quốc tế đủ năng lực chủ trì các nhiệm vụ khoa học và công nghệ quan trọng quy mô quốc gia, quốc tế hoặc có đủ khả năng giải quyết những vấn đề khoa học và công nghệ lớn của đất nước.

So với mục tiêu và nhiệm vụ đề ra, đóng góp của đội ngũ nhân lực khoa học và công nghệ thời gian qua chưa tương xứng với tiềm năng, chưa thực sự giúp một cách có hiệu quả trong việc nâng cao năng suất, chất lượng tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế. Số lượng nhà khoa học có trình độ cao và có kinh nghiệm ngày càng giảm do đến tuổi nghỉ hưu, đặc biệt trong các lĩnh vực khoa học và công nghệ ưu tiên, lĩnh vực công nghệ cao. Đội ngũ kế cận các nhà khoa học giỏi, các chuyên gia đầu ngành trong các viện nghiên cứu, trường đại học ngày càng thiếu hụt nghiêm trọng.

Tinh thần hợp tác nghiên cứu và kỹ năng làm việc nhóm của đội ngũ nhân lực khoa học và công nghệ còn yếu. Nhân lực khoa học và công nghệ phân bố không đều, cơ cấu, trình độ chưa hợp lý theo vùng, miền và lĩnh vực hoạt động. Phần lớn nhân lực khoa học và công nghệ hiện đang tập trung làm việc ở khu vực nhà nước, số nhân lực này làm việc trong khu vực tư nhân và doanh nghiệp còn rất thấp. Một bộ phận không nhỏ nhân lực khoa học và công nghệ trình độ cao, đặc biệt là giảng viên trong các trường đại học không trực tiếp làm nghiên cứu và phát triển. Số lượng các nhà khoa học đầu ngành, có trình độ chuyên môn cao hiện đang tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học mang tính chuyên nghiệp ngày càng giảm. Trong khi đó, các cán bộ khoa học trẻ lại không được tạo động lực để phấn đấu theo đuổi và gắn bó với sự nghiệp khoa học lâu dài. Do cơ chế bổ nhiệm cán bộ lãnh đạo quản lý hiện nay vẫn dựa trên trình độ chuyên môn cao (học hàm, học vị) nên tình trạng một số cán bộ lãnh đạo là giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ tập trung thời gian cho công tác quản lý, điều hành mà ít tham gia trực tiếp các hoạt động nghiên cứu khoa học.

Những hạn chế nói trên xuất phát từ nhiều nguyên nhân mang tính chủ quan và khách quan. Cho đến nay, chúng ta chưa có quy hoạch đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học trình độ cao thuộc các lĩnh vực khoa học và công nghệ ưu tiên; chưa có sự gắn kết giữa đào tạo với quy hoạch nguồn nhân lực khoa học và công nghệ. Hệ thống giáo dục và đào tạo chưa đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đặc biệt đối với những lĩnh vực khoa học và công nghệ tiên tiến; chưa triển khai thực hiện được việc đào tạo, bồi dưỡng chuyên ngành chuyên sâu đối với đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ. Mặc dù Nhà nước đã xác định một số hướng, lĩnh vực công nghệ ưu tiên nhưng việc đầu tư đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ nhân lực cho các lĩnh vực này chưa được quan tâm đúng mức; chưa có chương trình đào tạo, bồi dưỡng dành riêng cho đối tượng nhân lực đang làm công tác nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đội ngũ nhân lực quản lý khoa học và công nghệ. Cùng với đó là điều kiện làm việc, chế độ đãi ngộ và trang thiết bị nghiên cứu của nhiều tổ chức khoa học và công nghệ chưa đáp

ứng được yêu cầu của hoạt động nghiên cứu ở trình độ quốc tế. Môi trường dân chủ trong sáng tạo và sinh hoạt học thuật chưa phát huy hiệu quả; khả năng khích lệ, dẫn dắt và thúc đẩy hoạt động nghiên cứu sáng tạo của Nhà nước đối với cộng đồng khoa học còn mờ nhạt; không gian sáng tạo, nhu cầu được phát triển và theo đuổi nghề nghiệp nghiên cứu còn hạn chế.

Có thể thấy thời gian qua, cơ chế quản lý đối với nhân lực khoa học và công nghệ chưa phù hợp và còn nhiều bất cập. Hầu hết các tổ chức khoa học và công nghệ là các đơn vị sự nghiệp nhưng cơ bản chúng ta vẫn đang áp dụng cơ chế quản lý như đối với cơ quan quản lý hành chính mà không tính đến đặc thù của hoạt động khoa học và công nghệ. Chính sách thu hút, đãi ngộ, sử dụng cán bộ khoa học và công nghệ mới được ban hành và còn hết sức khiêm tốn, chưa có tính đột phá mạnh mẽ nên chưa tạo động lực, chưa phát huy hiệu quả năng lực sáng tạo và đóng góp của đội ngũ trí thức khoa học và công nghệ, nhất là người có trình độ cao, tài năng trẻ. Hiện chúng ta vẫn chưa có chính sách thỏa đáng để thu hút và sử dụng các trí thức tài năng là người Việt Nam đang sinh sống và làm việc ở nước ngoài tham gia hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ ở Việt Nam. Việc triển khai thực hiện một số chính sách mới được ban hành còn hạn chế. Chính sách và cơ chế huy động, khuyến khích nguồn nhân lực và đầu tư từ xã hội và doanh nghiệp cho phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ còn thiếu.

Chính sách hiện có đối với cán bộ khoa học và công nghệ còn mang nặng tính bình quân, chưa toàn diện, chưa tạo động lực cống hiến và phát huy năng lực sáng tạo của đội ngũ trí thức khoa học và công nghệ, nhất là người có trình độ cao, tài năng trẻ và người Việt Nam đang sinh sống và làm việc ở nước ngoài. Thời gian vừa qua, tuy một số chính sách mới được ban hành, trong đó có chính sách trọng dụng với nhóm những nhà khoa học có trình độ cao, có thâm niên hoặc tài năng, song tính đột phá còn hạn chế, còn nặng về thủ tục hành chính, vẫn bị ràng buộc bởi những quy định chung về cơ chế tài chính, về khung chính sách dành cho viên chức nói chung. Hoạt động khoa học và công nghệ có tính đặc thù nhưng chế độ sử dụng nhân lực trong lĩnh vực này đến nay chưa có nhiều khác biệt so với nhân lực trong các lĩnh vực khác.

2- Hiện nay, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình hội nhập quốc tế sâu rộng đã và đang đặt ra nhiều vấn đề đối với phát triển nhân lực khoa học và công nghệ của nước ta. Trí tuệ ảo, kỹ nguyên số và sự phát triển bùng nổ của các công nghệ liên ngành, đa ngành, xuyên ngành của cách mạng công nghiệp lần thứ tư sẽ không chỉ mang lại cơ hội mà còn đặt ra những thách thức rất lớn đối với yêu cầu xây dựng và phát triển nhân lực khoa học và công nghệ. Máy móc và trí tuệ nhân tạo thay thế cho sức người sẽ dẫn đến hệ quả tất yếu là nhu cầu nhân công giá rẻ kỹ năng thấp sẽ nhường chỗ cho nhu cầu đối với nhân lực trình độ cao; hơn lúc nào, yêu cầu phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ càng đặt ra yêu cầu cấp bách.

Quá trình hội nhập quốc tế toàn diện, đặc biệt là hội nhập về kinh tế, về khoa học và công nghệ đặt ra yêu cầu nhân lực khoa học và công nghệ phải có những kỹ năng mang tính toàn cầu, cập nhật và theo kịp xu thế mới trong sự phát triển của khoa học và công nghệ. Bên cạnh đó, khi nhân lực khoa học và công nghệ của các nước di chuyển tự do vào Việt Nam đặt ra rất nhiều vấn đề, trong đó có cả những thuận lợi, cơ hội cũng như khó khăn và thách thức đối với nhân lực khoa học và công nghệ của Việt Nam; đòi hỏi phải có lộ trình chuẩn bị kiến thức, kỹ năng và thái độ cũng như tâm lý sẵn sàng thích nghi với yêu cầu hội nhập mang tính toàn cầu. Do sự chênh lệch về thu

nhập, điều kiện làm việc giữa Việt Nam và các nước nên tình trạng “chảy máu chất xám” nhân lực khoa học và công nghệ là khá phổ biến trong bối cảnh hội nhập quốc tế. Điều đó đặt ra yêu cầu mang tính chiến lược trong xây dựng, phát triển nhân lực khoa học và công nghệ để không chỉ ngăn chặn “chảy máu chất xám” mà còn thu hút, lôi kéo và kết nối một cách có hiệu quả sự tham gia, đóng góp của nguồn nhân lực khoa học và công nghệ là người Việt Nam ở nước ngoài đối với hoạt động khoa học và công nghệ ở trong nước, tham gia đóng góp vào phát triển kinh tế - xã hội. Xây dựng và phát triển đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ trình độ cao, tâm huyết, trung thực, tận tụy phải được xác định là khâu “đột phá” để phát triển đất nước trong điều kiện tác động mạnh mẽ của cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình hội nhập quốc tế mang tính toàn cầu.

3- Để tạo bước đột phá trong việc phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong tình hình mới, đòi hỏi phải thực hiện đồng bộ, có hệ thống các giải pháp mang tính toàn diện từ tạo nguồn, quy hoạch, đào tạo, bồi dưỡng, sử dụng, trọng dụng nhân lực khoa học và công nghệ, cụ thể như sau:

Một là, nâng cao nhận thức, đổi mới tư duy cho đội ngũ cán bộ làm công tác quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ, phải coi lao động khoa học và công nghệ là một loại hình lao động đặc thù và do vậy cần có tư duy phù hợp khi xây dựng và tổ chức thực hiện chính sách đối với nhân lực khoa học và công nghệ.

Hai là, có chiến lược và tầm nhìn dài hạn về công tác tạo nguồn cán bộ khoa học và công nghệ, xây dựng và triển khai thực hiện bài bản, khoa học quy hoạch, kế hoạch phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ để khắc phục tình trạng thiếu hụt nguồn nhân lực khoa học và công nghệ chất lượng cao; định hướng xem xét tạo nguồn từ cấp bậc phổ thông, đào tạo đại học và sau đại học theo các ngành, lĩnh vực được xác định gắn với chiến lược phát triển khoa học và công nghệ, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội. Việc xác định chiến lược đào tạo, tạo nguồn cán bộ khoa học và công nghệ phải gắn liền với yêu cầu đẩy mạnh hoạt động đổi mới sáng tạo, yêu cầu của cách mạng công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế, trong đó chú trọng đến các ngành, lĩnh vực mang tính xuyên ngành, công nghệ sinh học, công nghệ kỹ thuật số, tự động hóa và đào tạo kỹ năng mang tính toàn cầu.

Quy hoạch, kế hoạch phát triển nhân lực khoa học và công nghệ phải gắn kết chặt chẽ với quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; xây dựng và thực hiện mối quan hệ ổn định, liên kết giữa doanh nghiệp với nhà khoa học để nâng cao tính ứng dụng của các sản phẩm khoa học và công nghệ.

Ba là, đẩy mạnh phát triển nhân lực khoa học và công nghệ bao gồm việc đào tạo, đào tạo lại gắn liền với sử dụng và trọng dụng nhân tài trong lĩnh vực khoa học và công nghệ; có chính sách để nuôi dưỡng tài năng đối với cán bộ khoa học trẻ, tạo nguồn tiến tới hình thành những nhà khoa học đầu ngành, tổng công trình sư tâm huyết và gắn bó lâu dài với sự nghiệp khoa học và công nghệ, có đủ năng lực chỉ đạo giải quyết những vấn đề khoa học và công nghệ trọng yếu của đất nước.

Chú trọng giải pháp đưa nhân lực khoa học và công nghệ đi thực tập, làm việc tại các tổ chức quốc tế, viện nghiên cứu, trường đại học của nước ngoài; tăng cường hoạt động giao lưu, trao đổi học thuật quốc tế song phương và đa phương; đồng thời xây dựng mạng lưới hợp tác nghiên cứu với các nhà khoa học nước ngoài và mở rộng các chương trình đào tạo ở nước ngoài để cán bộ khoa học và công nghệ được cọ xát môi

trường học thuật quốc tế và được đào tạo trong hoạt động nghiên cứu và phát triển quốc tế. Ban hành cơ chế mang tính bắt buộc về việc đào tạo lại đối với nhân lực khoa học và công nghệ tùy theo từng lĩnh vực cụ thể.

Bốn là, hoàn thiện theo hướng đồng bộ và toàn diện chính sách đối với nhân lực khoa học và công nghệ, nhất là nhân lực khoa học và công nghệ chất lượng cao, trong đó bao gồm chính sách tiền lương, thu nhập; các hoạt động tôn vinh, ghi nhận đối với đóng góp, cống hiến của trí thức khoa học và công nghệ; môi trường sống và làm việc thuận lợi cho cá nhân nhà khoa học và gia đình họ; hạ tầng nghiên cứu tiên tiến, văn hóa học thuật lành mạnh. Đổi mới cơ chế, phương thức trả lương, thù lao cho các nhà khoa học theo thông lệ của các nước tiên tiến trong khu vực và trên thế giới.

Năm là, tăng cường việc quản lý, đón đầu, khai thác và sử dụng nguồn nhân lực khoa học và công nghệ từ các lưu học sinh, nghiên cứu sinh giỏi, nhà khoa học là người Việt Nam ở nước ngoài. Song song với đó là đầu tư tới ngưỡng để xây dựng một sở cơ sở nghiên cứu có môi trường, điều kiện làm việc chuyên nghiệp, theo thông lệ quốc tế, phù hợp với đặc thù của hoạt động sáng tạo khoa học và công nghệ để thu hút và giữ chân được các nhà khoa học giỏi ở trong nước và thu hút các nhà khoa học từ nước ngoài đến làm việc. Thực tiễn cho thấy, môi trường học thuật và điều kiện nghiên cứu chuyên nghiệp là nhân tố có ý nghĩa quyết định để thu hút và giữ chân các nhà khoa học giỏi. Do vậy, cần tăng cường các hoạt động hợp tác trao đổi học thuật, giao lưu khoa học quốc tế để cập nhật, nâng cao trình độ của đội ngũ nhân lực khoa học và công nghệ trong nước.

Sáu là, đẩy mạnh xã hội hóa, huy động có hiệu quả các nguồn lực đầu tư ngoài ngân sách nhà nước, nhất là từ doanh nghiệp cho hoạt động đào tạo, bồi dưỡng, phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ. Tăng cường huy động đầu tư ngoài ngân sách để phát triển tiềm lực, đặc biệt là cơ sở vật chất, kỹ thuật của các tổ chức khoa học và công nghệ, góp phần cải thiện điều kiện làm việc cho nhân lực khoa học và công nghệ.

Hội nhập quốc tế toàn diện với xu hướng toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ trên thế giới đã và đang đặt nước ta vào nguy cơ tụt hậu ngày càng xa về khoa học và công nghệ. Hơn lúc nào hết chúng ta càng phải thực hiện một cách thực chất các giải pháp mang tính đồng bộ, toàn diện để phát triển nhân lực khoa học và công nghệ như các nghị quyết, văn kiện của Đảng đã khẳng định, đầu tư cho phát triển nhân lực khoa học và công nghệ là đầu tư cho phát triển bền vững đất nước; Đảng và Nhà nước có trách nhiệm và chính sách phát triển, trọng dụng và phát huy tiềm năng sáng tạo của đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ, phục vụ sự nghiệp đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Chu Ngọc Anh

Vai trò bất ngờ của bụi trong các hệ sinh thái trên núi



Ảnh: Rừng núi Sierra Nevada nhận được một lượng lớn chất dinh dưỡng từ bụi.

Một nghiên cứu mới cho thấy những cây trồng trên đỉnh những đá granit ở phía nam dãy núi Sierra Nevada dựa vào các chất dinh dưỡng từ bụi nhiều hơn là các chất dinh dưỡng từ nền đất.

Các nhà khoa học đã lấy mẫu của những cây thông sống ở dãy núi Sierra Nevada, kết quả cho thấy rằng các chất dinh dưỡng có nguồn gốc từ bụi rất quan trọng đối với các hệ sinh thái trên núi, ngay cả khi có nguồn cung cấp rất lớn dinh dưỡng từ đất nền.

Sau khi đưa ra những phát hiện ban đầu, nhóm nghiên cứu đã lấy hai bộ dữ liệu - một cơ sở dữ liệu toàn cầu về tỷ lệ xói lở, và mô hình bụi toàn cầu - để xem xét tác động của bụi đối với các chất dinh dưỡng trong các hệ sinh thái núi trên toàn thế giới. Phân tích chứng minh rằng bụi có thể cung cấp một phần lớn chất dinh dưỡng của hệ sinh thái núi.

Sự kết hợp các bộ dữ liệu này cho phép các nhà khoa học thấy nơi nào mà bụi là quan trọng trên thế giới. Một phát hiện đáng ngạc nhiên là bụi có thể là quan trọng hơn rất nhiều so với suy nghĩ trước đây ở rất nhiều nơi trên thế giới, chẳng hạn như dãy núi Appalachian và Tây Âu.

Nghiên cứu này cho thấy rằng bụi được vận chuyển khắp thế giới trong khí quyển là một nguồn dinh dưỡng quan trọng cho cây trồng, ngay cả khi sự đóng góp của nó không rõ ràng. Trái đất duy trì sự cân bằng của nó, thường theo những cách đáng ngạc nhiên.

Đ.T.N (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/the-surprising-role-of-dust-in-mountain-ecosystems/>

Vật liệu mới giống xốp làm mất màu thuốc nhuộm có hại trong nước sông hồ



Thuốc nhuộm được sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp như dệt may, mỹ phẩm, chế biến thực phẩm, sản xuất giấy và nhựa. Trên toàn cầu, con người sử dụng khoảng 700.000 tấn thuốc nhuộm mỗi năm để nhuộm màu quần áo, sản xuất phần mát, nhuộm đồ chơi và kẹo máy bán hàng tự động.

Trong quá trình sản xuất, khoảng 1/10 số thuốc nhuộm được xả vào dòng thải. Hầu hết các loại thuốc nhuộm này đều “thoát khỏi” các quy trình xử lý nước thải thông thường và vẫn tồn tại trong môi trường, thường được đổ xuống sông, hồ và ao nuôi gây ô nhiễm môi trường nước nơi động, thực vật sinh sống. Chỉ cần thêm một chút màu sắc cũng có thể ngăn chặn ánh nắng mặt trời và cản trở quá trình quang hợp của thực vật, làm gián đoạn toàn bộ hệ sinh thái thủy sinh. Nhóm nghiên cứu do trường Đại học Washington dẫn đầu, đã đưa ra một phương pháp thân thiện với môi trường để khử màu cho thuốc nhuộm trong nước chỉ trong vài giây.

Anthony Dichiara, phó giáo sư khoa học và kỹ thuật sinh học và là đồng tác giả nghiên cứu cho biết: *"Một lượng nhỏ thuốc nhuộm cũng có thể gây ô nhiễm khối lượng nước lớn, vì vậy, chúng tôi cần tìm cách khử màu một cách nhanh chóng và hiệu quả. Chúng tôi khá ấn tượng với những gì có thể đạt được"*.

Nhóm nghiên cứu đã đưa ra phương pháp khử màu trong nước bằng cách sử dụng vật liệu giống xốp được chế tạo từ bột gỗ và các mẫu kim loại nhỏ. Xenlulô, cấu trúc chính trong thành tế bào thực vật và là vật liệu tự nhiên phong phú nhất Trái đất, tạo ra xương sống của vật liệu được trang trí bằng những miếng paladi nhỏ. Kim loại này đóng vai trò như chất xúc tác giúp khử màu nhanh.

Thay vì loại bỏ thuốc nhuộm khỏi nước, nhóm nghiên cứu đã tìm cách đổi màu của thuốc nhuộm thành dạng khác những gì chúng ta có thể nhìn thấy trong quang phổ nhìn thấy. Ví dụ, một phản ứng hóa học có thể khử màu đỏ và chuyển thành trong suốt hoặc không màu. Trong trường hợp các sản phẩm chất thải là thuốc nhuộm, nhuộm màu nước theo cách nhân tạo trong hồ và ngăn ngừa quá trình quang hợp, việc đổi màu thuốc nhuộm từ màu đỏ thành trong suốt, sẽ cho phép cây phát triển bình thường trở lại.

Khử thuốc nhuộm theo phương pháp hóa học bằng cách sử dụng các phân tử được gọi là "chất khử" có thể làm thay đổi cấu trúc thuốc nhuộm và thay đổi màu sắc từ đỏ hoặc xanh sang trong suốt. Tuy nhiên, phản ứng không hiệu quả và có thể mất vài tuần để phản ứng diễn ra. Vật liệu mới chứa chất xúc tác hoạt động với chất khử để tăng tốc quá trình này gần như tức thời.

Trong báo cáo nghiên cứu, các nhà khoa học đã mô tả quy trình đơn giản và bền vững để tạo ra vật liệu tẩy màu. Các nhà nghiên cứu đã kết hợp các phân tử xenlulô với kim loại palladium, làm nóng dung dịch và trộn nó trong máy khuấy. Sau đó, họ đã lọc và làm đông khô vật liệu để nó trở thành một chất xốp có thể tái sử dụng. Xốp tạo thành chứa hơn 99% không khí với các lỗ rỗng cho phép nước chảy vào và ra, trong khi các hạt xúc tác kim loại trong vật liệu hoạt động để khử bất cứ màu sắc nào.

Cũng giống như một miếng xốp thực sự, vật liệu có thể được vắt nước và tái sử dụng nhiều lần mà không làm mất khả năng loại bỏ màu khỏi nước. Các nhà nghiên cứu cho rằng rất khó để tạo ra một vật liệu nhẹ hoàn hảo như vậy sau nhiều lần ép và lọc, đặc biệt là khi miếng xốp phải duy trì cấu trúc giống miếng phô mai Thụy Sĩ có sự hợp nhất của các hạt khử màu.

Nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm miếng xốp trong phòng thí nghiệm sử dụng thuốc nhuộm xanh và đỏ thường thấy trong ngành công nghiệp dệt. Các nhà khoa học đổ lên trên miếng xốp nước màu, đã trộn lẫn với phân tử khử màu hiện có. Khi chất lỏng đi qua vật liệu, kết quả là nước trở nên trong suốt. Trong một thử nghiệm khác, nhóm nghiên cứu đã phun vật liệu xốp trong một lọ chứa nước nhuộm xanh và sau khoảng 10 giây thì màu sắc biến mất.

Ngoài các thử nghiệm tại lab, các nhà nghiên cứu cho biết nhiều vật liệu giống miếng xốp có thể được thả xuống hồ ô nhiễm thuốc nhuộm cùng với phân tử khử màu. Tương tự như khuấy tròn một túi trà lọc trong cốc, xốp có thể được kéo xung quanh hồ cho đến khi tất cả các màu sắc biến mất.

N.P.D (NASATI), theo
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/08/180801160006.htm>,

Nghiên cứu cho thấy hiện tượng axit hóa đại dương đang có tác động lớn đến hệ sinh thái biển



Đại dương hấp thụ nhiều hơn 1/4 lượng khí CO₂ mà con người thải vào khí quyển. Lượng khí thải ngày một tăng lên cũng như nhiệt độ nước biển dần nóng lên và hiện tượng axit hóa đại dương đang giết chết các rạn san hô ngầm và rừng tảo bẹ và làm tổn hại hệ thống sinh thái biển. Đây là lời cảnh báo mà nhóm các nhà khoa học thuộc Trung tâm nghiên cứu hải dương Shimoda, trường Đại học Tsukuba (Nhật Bản), Đại học Plymouth (Anh) và Đại học Palermo (Ý) đưa ra trong một nghiên cứu được công bố trên tạp chí Scientific Reports.

Theo đó, nhóm nghiên cứu nhấn mạnh rằng ba thế kỷ phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp đã có tác động rõ rệt lên hệ sinh thái biển. Tuy nhiên, nếu lượng khí thải CO₂ tiếp tục tăng như dự đoán thì những thập kỷ tiếp theo cùng với việc nồng độ pH trong nước biển hạ thấp sẽ có tác động lớn hơn và hậu quả có thể nghiêm trọng hơn rất nhiều.

Dự đoán của các chuyên gia dựa trên cơ sở một nghiên cứu toàn diện về tác động của lượng lớn khí CO₂ phát ra từ những đợt phun trào núi lửa được phát hiện gần đây ngoài khơi đảo núi lửa nhỏ Shikine nằm trên biên giới của khí hậu ôn đới và nhiệt đới ở ngoài khơi bờ biển Nhật Bản, cách thủ đô Tokyo 160 km về phía Nam.

Dòng chảy đại dương trong khu vực là những vùng nước có nồng độ CO₂ trong lớp nước biển bề mặt thấp, tương tự như lượng CO₂ đo được trong giai đoạn trước khi cuộc cách mạng công nghiệp toàn cầu. Tuy nhiên, lượng lớn CO₂ từ các vụ phun trào núi lửa sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong tương lai ở cả khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương và trên toàn thế giới.

PGS. Sylvain Agostini, tại Trung tâm nghiên cứu hải dương Shimoda, trường Đại học Tsukuba, tác giả chính nghiên cứu cho biết: "*Lượng CO₂ này cung cấp một cửa sổ quan trọng trong tương lai. Năm ngoái, ở phía nam Nhật Bản có lượng lớn các loài san hô, nhiều người hy vọng rằng san hô sẽ có thể phát triển lan rộng về phía bắc. Tuy nhiên, nguy cơ san hô nhiệt đới phải đối mặt và tổn thương do hiện tượng axit hóa đại dương là vấn đề cực kỳ đáng lo ngại, nó kìm hãm khả năng phát triển rộng ra phía bắc cũng như bị ảnh hưởng do nhiệt độ đại dương ngày càng tăng cao của các rạn san hô*".

Các nhóm thợ lặn với thiết bị lặn SCUBA đã thực hiện các cuộc điều tra dọc theo khuynh độ CO₂ dưới nước do ảnh hưởng từ các vụ phun trào núi lửa, trong đó, họ ghi lại hình ảnh về cách thức phản ứng của hệ động vật và hệ thực vật đối với hiện tượng axit hóa nước biển.

Họ phát hiện ra rằng một vài loài thực vật nhỏ bé như cỏ đại hay tảo bao phủ dưới đáy biển được hưởng lợi từ sự thay đổi của điều kiện môi trường, đe dọa sự phát triển của rạn san hô và hạn chế sự đa dạng sinh thái biển nói chung.

Những loài này và một số loài động vật biển nhỏ hơn đang phát triển mạnh bởi vì chúng có khả năng thích ứng với sự gia tăng CO₂.

Jason Hall-Spencer, Giáo sư Sinh vật biển tại trường Đại học Plymouth, cho biết: *“Địa điểm nghiên cứu của chúng tôi giống như một cỗ máy thời gian. Ở những vùng nước có hàm lượng CO₂ ở giai đoạn tiền công nghiệp, bờ biển có một số lượng sinh vật đã được vô hóa ấn tượng như san hô và hàu. Nhưng ở những khu vực có hàm lượng CO₂ trong bề mặt nước biển trung bình ngày nay, chúng tôi tìm thấy ít san hô hơn và các sinh vật đã được vô hóa khác, dẫn đến sự giảm sút độ đa dạng sinh học. Thực tế cho thấy hàm lượng CO₂ trong khí thải phát ra từ những hoạt động hàng ngày của con người đang là mối đe dọa nghiêm trọng đối với môi trường, đặc biệt là hệ sinh thái biển trong vòng 300 năm qua. Nếu chúng ta không nỗ lực giảm thiểu lượng khí thải, chắc chắn các hệ thống ven biển trên toàn thế giới sẽ có nguy cơ xuống cấp nghiêm trọng”*.

Giáo sư Kazuo Inaba, cựu giám đốc của Trung tâm nghiên cứu biển Shimoda, chia sẻ thêm: *“Ngư dân địa phương muốn tìm hiểu về ảnh hưởng của hiện tượng axit hóa đại dương đối với sinh kế của họ. Dòng chảy đại dương chảy qua Nhật Bản mang nước có nồng độ CO₂ tự nhiên thấp và loài cá được hưởng lợi ích từ chính những điều kiện môi trường sống bị vô hóa xung quanh các đảo. Nếu chúng ta có thể đáp ứng mục tiêu của Hiệp định Paris về chống biến đổi khí hậu nhằm hạn chế lượng khí thải, chúng ta có thể giảm thiểu mức thiệt hại đối với rừng tảo bẹ, rạn san hô và tất cả các hệ sinh thái biển”*.

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-07-ocean-acidification-major-impact-marine.html#jCp>,

Thuốc nhỏ mắt từ chiết xuất nghệ có thể điều trị bệnh tăng nhãn áp



Theo một nghiên cứu đứng đầu là các nhà nghiên cứu tại trường Đại học toàn cầu London và trường Hoàng gia London, chiết xuất nghệ có thể được sử dụng trong thuốc nhỏ mắt để điều trị bệnh tăng nhãn áp ở những giai đoạn đầu.

Trong báo cáo khoa học, các nhà nghiên cứu đã đề cập đến phương pháp mới để cung cấp trực tiếp chất curcumin, chiết xuất từ nghệ gia vị màu vàng, cho phần sau của mắt bằng cách sử dụng thuốc nhỏ mắt, khắc phục hạn chế về độ hòa tan kém chất curcumin.

Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra thuốc nhỏ mắt có thể làm giảm tình trạng tổn thương các tế bào võng mạc ở chuột, được biết đến như là dấu hiệu sớm của bệnh tăng nhãn áp. Các nhà khoa học cũng đang nghiên cứu cách sử dụng thuốc nhỏ mắt như một công cụ để chẩn đoán nhiều bệnh.

GS. Francesca Cordeiro, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: *“Curcumin là hợp chất đã được chứng minh có triển vọng phát hiện và điều trị bệnh thoái hóa thần kinh gây ra nhiều bệnh về mắt và não từ bệnh tăng nhãn áp đến Alzheimer, do đó, có thể dễ dàng được đưa vào thuốc nhỏ mắt giúp điều trị cho hàng triệu người bệnh”*.

Bệnh tăng nhãn áp là một nhóm các bệnh về mắt ảnh hưởng đến hơn 60 triệu người trên toàn thế giới mà trong 10 trường hợp lại có một trường hợp bị mù lòa vĩnh viễn. Căn bệnh này chủ yếu liên quan đến tổn thương tế bào hạch võng mạc, loại tế bào thần kinh nằm gần bề mặt võng mạc. Ngăn chặn tổn thương tế bào hạch võng mạc ở giai đoạn sớm vẫn chưa thực hiện được, do đó, đây là trọng tâm chính của nghiên cứu bệnh tăng nhãn áp.

Curcumin trước đây đã được chứng minh có khả năng bảo vệ tế bào hạch võng mạc khi dùng qua đường uống. Trong nghiên cứu hiện nay, các nhà khoa học đang tìm kiếm một phương pháp đáng tin cậy để cung cấp curcumin. Sử dụng qua đường uống rất khó vì curcumin có độ hòa tan kém nên không dễ hòa tan và hấp thụ vào máu, nên sẽ đòi hỏi mọi người phải uống một lượng lớn thuốc (tối đa 24 ngày) gây tác dụng phụ cho đường tiêu hóa.

Nhóm nghiên cứu đã tạo ra hạt nano mới, trong đó, chất curcumin được chứa trong chất hoạt động bề mặt kết hợp với chất ổn định, cả hai đều an toàn để sử dụng cho

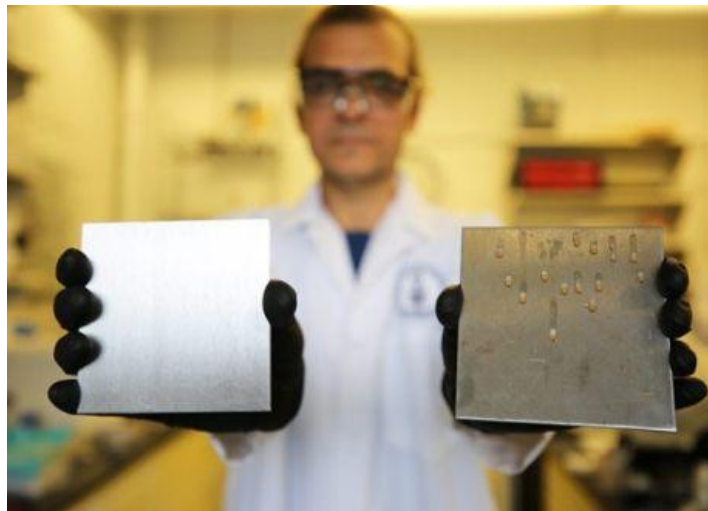
người và đã xuất hiện trong các sản phẩm thuốc nhỏ mắt hiện nay. Hạt nano chứa curcumin có thể được sử dụng trong thuốc nhỏ mắt để cung cấp lượng chất curcumin cao hơn nhiều các sản phẩm khác đang trong quá trình phát triển, làm tăng độ hòa tan của thuốc theo hệ số gần 400.000 và khoan vùng chất curcumin trong mắt thay vì đi khắp cơ thể.

Các nhà nghiên cứu ban đầu đã thử nghiệm sản phẩm trên các tế bào được sử dụng để lập mô hình bệnh tăng nhãn áp, trước khi tiến hành thử nghiệm trên chuột với các bệnh về mắt liên quan đến tổn thương tế bào hạch võng mạc. Sau hai ngày sử dụng thuốc nhỏ mắt ở chuột trong vòng 3 tuần, tổn thương tế bào hạch võng mạc giảm đáng kể so với nhóm đối chứng và việc điều trị được cho là dung nạp tốt mà không có dấu hiệu kích ứng hoặc viêm mắt.

Các nhà nghiên cứu hy vọng phương pháp cung cấp chất curcumin hiệu quả này cũng có thể được sử dụng để chẩn đoán bệnh Alzheimer, vì chất curcumin được biết là liên kết với protein beta amyloid gây bệnh Alzheimer và có thể được phát hiện trong võng mạc bằng huỳnh quang để xác định được các protein ác tính.

N.P.D (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2018-07-turmeric-eye-glaucoma.html>

Lớp phủ dầu ăn ngăn ngừa vi khuẩn phát triển trên thiết bị chế biến thực phẩm



Thao tác làm sạch, vệ sinh các thiết bị máy móc để sản xuất các loại thực phẩm trên quy mô công nghiệp bao gồm nhiều loại nguyên liệu trộn lẫn không hề đơn giản. Việc sử dụng lặp đi lặp lại sẽ khiến trên bề mặt thiết bị xuất hiện những vết xước và rãnh nhỏ, đây cũng chính là nơi ẩn náu lý tưởng, tạo điều kiện cho các loài vi khuẩn và màng sinh học - một nhóm các vi sinh vật với các tế bào dính vào nhau sinh sống và phát triển. Mặc dù nhìn bằng mắt thường, có thể những vết xước trên bề mặt thiết bị có vẻ rất nhỏ nhưng đối với những loài vi khuẩn có kích thước chỉ vài micromet thì chúng giống như một hẻm núi vậy. Chất tồn dư và vi khuẩn thực phẩm bị mắc kẹt trên bề mặt là nguyên nhân làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn từ các vi sinh vật như *Salmonella*, *Listeria* và *E. coli*.

Các nhà khoa học gồm giáo sư Ben Hatton thuộc Khoa Khoa học và Kỹ thuật Vật liệu, trường Đại học Toronto, Tiến sĩ Dalal Asker và Tiến sĩ Tarek Awad đang nghiên cứu những phương pháp chi phí rẻ hơn, an toàn hơn và hiệu quả hơn để ngăn vi khuẩn phát triển mạnh bên trong những thiết bị máy móc này, từ đó, giảm thiểu nguy cơ nhiễm chéo có thể dẫn đến các bệnh do thực phẩm gây ra. Nhóm nghiên cứu đã đề xuất một giải pháp mới và đơn giản, đó là: tráng một lớp dầu ăn mỏng ở bề mặt kim loại để lấp đầy các vết xước, vết nứt và rãnh nhỏ xíu, từ đó, ngăn chặn sự gắn kết vi khuẩn.

Họ phát hiện ra rằng giải pháp này giúp làm giảm tỉ lệ vi khuẩn bám bề mặt xuống tới 1.000 lần. Bài báo về kết quả nghiên cứu mới đây được công bố trên tạp chí *ACS Applied Materials & Interfaces*.

Hatton đã hợp tác với AGRI-NEO, một công ty chế biến hạt giống Ontario để tìm kiếm giải pháp cho một vấn đề chung trong ngành công nghiệp thực phẩm. Ông cho biết: "*Phương pháp phủ một lớp dầu ăn hàng ngày lên bề mặt thép không gỉ đã chứng tỏ hiệu quả đáng kể trong việc đẩy lùi sự phát triển của vi khuẩn. Lớp dầu có tác dụng lấp đầy các vết nứt, tạo ra một lớp kỵ nước và hoạt động như một rào cản đối với các chất gây ô nhiễm trên bề mặt*".

Phương pháp thay thế đơn giản và hiệu quả của nhóm nghiên cứu hoạt động dựa trên công nghệ SLIPS (Slippery Liquid-Infused Porous Surfaces), tạm dịch là Bề mặt xộp thấm thấu dịch lỏng. Công nghệ này được phát triển lần đầu tiên tại trường đại học Harvard nhằm mục đích bẫy các lớp chất bôi trơn vào một vi cấu trúc bề mặt và tạo ra các thuộc tính trơn trượt, không ướt và không dính. Các loại dầu ăn như dầu ôliu, dầu

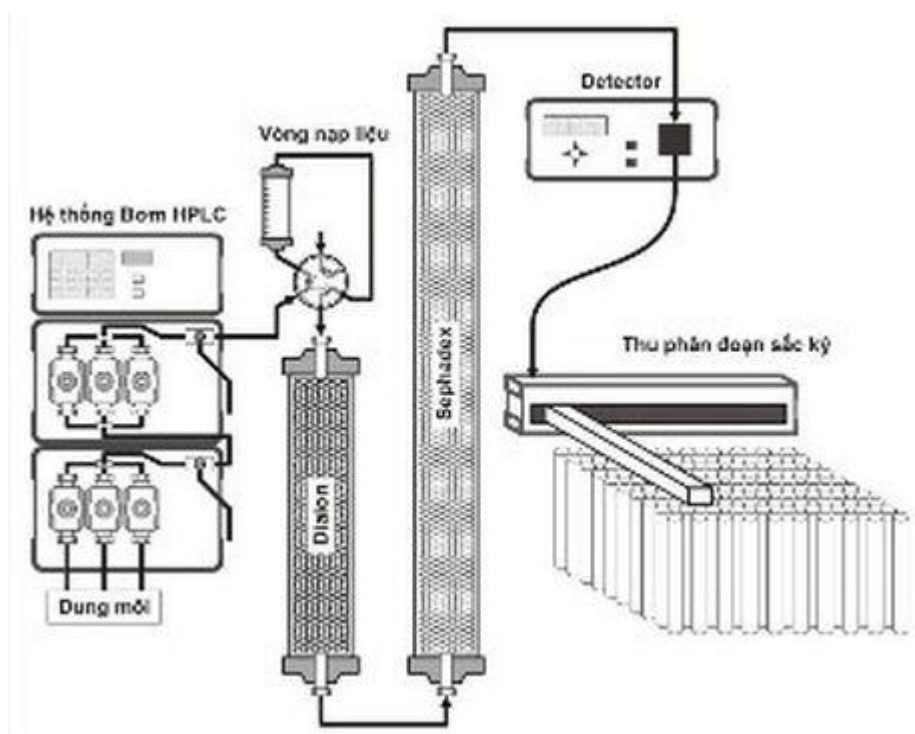
bắp hoặc dầu cải được xem là những lựa chọn an toàn để làm sạch thiết bị máy móc chế biến thực phẩm hơn là sử dụng các loại hóa chất và chất khử trùng nguy hiểm. Kích thước của máy móc là yếu tố gây khó khăn cho công đoạn làm sạch các loại vật liệu. Ngoài ra, vi khuẩn cũng có khả năng đề kháng đối với các loại chất tẩy theo thời gian. Phương pháp phủ đầy dầu vào những rãnh xước của Hatton giúp ngăn không cho vi khuẩn lắng xuống và làm sạch cơ bản bề mặt mà không để lại dư lượng hóa chất trên bề mặt thép không gỉ.

"Thực phẩm nhiễm khuẩn từ thiết bị ô nhiễm có thể ảnh hưởng đến sức khỏe người tiêu dùng, gây tổn kém, thiệt hại về kinh tế do thu hồi sản phẩm hỏng mà thực phẩm vẫn không được làm sạch hoàn toàn bằng cách sử dụng hóa chất", Hatton cho biết. "Nghiên cứu cho thấy rằng việc áp dụng công nghệ xử lý bề mặt và lớp hàng rào dầu ăn sẽ tạo ra lớp bao phủ lớn giúp giảm thiểu được tới 1.000 lần tỉ lệ vi khuẩn bám bề mặt".

Nhóm nghiên cứu của Hatton tiếp tục thử nghiệm kết hợp sử dụng các loại dầu, thực phẩm và màng sinh học để tăng hiệu quả của các rào cản vi khuẩn. Bên cạnh đó, họ cho biết trong tương lai sẽ tìm hiểu các phương án áp dụng phương pháp này ở các nước đang phát triển để giảm thiểu tình trạng nhiễm khuẩn cũng như cải thiện tỷ lệ tử vong do mắc các bệnh nhiễm khuẩn.

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-07-cooking-oil-coating-bacteria-food.html#jCp>,

Xây dựng và thử nghiệm quy trình công nghệ sản xuất nguyên liệu dược phẩm epigallocatechin gallat (EGCG) từ chè xanh



Trong thời gian từ tháng 12/2011 đến tháng 1/2014, nhóm nghiên cứu tại Viện Hóa học công nghiệp Việt Nam do TS. Hoàng Văn Hoan làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: “Xây dựng và thử nghiệm quy trình công nghệ sản xuất nguyên liệu dược phẩm epigallocatechin gallat (EGCG) từ chè xanh” nhằm mục tiêu: Thiết lập, hoàn thiện và thử nghiệm công nghệ mới sản xuất catechin chè xanh với hàm lượng EGCG thô > 70% từ chè xanh phế loại với chất lượng cao và giá thành hạ; Xây dựng và thử nghiệm quy trình công nghệ phân tách sắc ký sản xuất EGCG đạt tiêu chuẩn dược dụng với giá thành sản phẩm không cao hơn sản phẩm nhập khẩu.

Một số kết quả nghiên cứu của đề tài:

1. Đã nghiên cứu cải tiến và hoàn thiện quy trình chiết catechin tổng số của chè xanh loại F bằng nước nóng quy mô 100 kg chè khô/mẻ. Đã thử nghiệm chiết 300 kg chè nguyên liệu, thu được 34,5 kg “Catechin tổng số” hiệu suất quy trình đạt xấp xỉ 12%. Catechin tổng số có tổng hàm lượng các catechin chủ yếu của chè xanh đạt > 90% trong đó hàm lượng EGCG chiếm > 50%, caffeine < 0,5% (theo phân tích HPLC).
2. Đã xây dựng và hoàn thiện quy trình công nghệ tách EGCG lượng lớn trên hệ thống sắc ký lỏng HPLC Pilot từ “Catechin tổng số” chè xanh. Đây là lần đầu tiên ở Việt Nam một quy trình tách EGCG lượng lớn sử dụng hệ thống cột sắc ký phối hợp Diaion HP20 và Sephadex LH20 được xây dựng. Các thông số công nghệ đã được khảo sát, tối ưu hóa và thử nghiệm để khẳng định độ tin cậy của quy trình. Từ kết quả thử nghiệm, nhóm nghiên cứu đã thu được 1,4 kg EGCG95 từ nguồn nguyên liệu là 2,5 kg “Catechin tổng số”.

3. Đã xây dựng được quy trình công nghệ tinh chế, tạo sản phẩm EGCG 95% và EGCG98 % có độ tinh khiết và sự phù hợp về mặt cấu trúc của hoạt chất.
4. Đã xây dựng được dây chuyền thiết bị chiết/tách EGCG từ chè xanh với công suất chiết 100 kg chè khô/mẻ, công suất tách 25g “Catechin tổng số”/mẻ .
5. Đã xây dựng được tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm EGCG95. Kết quả phân tích tại Viện kiểm nghiệm thuốc Trung ương cho thấy sản phẩm EGCG95 được sản xuất đạt các tiêu chuẩn đã xây dựng và công bố.
6. Đã nghiên cứu độ ổn định của EGCG95 theo phương pháp lão hóa cấp tốc (40°C ± 2°C và độ ẩm tương đối 75% ± 5%), kết quả cho thấy nguyên liệu EGCG95 ổn định trong hơn 24 tháng ở điều kiện bảo quản bình thường (nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối 75%).
7. Đã xây dựng được phương án kinh tế kỹ thuật cho sản xuất EGCG95.

Đây là lần đầu tiên Việt Nam triển khai nghiên cứu quy trình công nghệ tách sắc ký sản xuất EGCG từ chè xanh.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13512) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

Đ.T.V (NASATI)

Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm BVTV sinh học từ cây Muồng trâu *Cassia alata* L.



Trên thế giới có nhiều công trình nghiên cứu về thành phần, hoạt tính của cây Muồng trâu *Cassia alata* L. nhưng chưa có công trình nào nghiên cứu sử dụng nguyên liệu Muồng trâu làm thuốc bảo vệ thực vật. Mặt khác, kết quả sàng lọc các thực vật có hoạt tính kháng nấm gây hại cây trồng của nhóm nghiên cứu tại Viện Hóa học công nghiệp Việt Nam từ năm 2007 tới nay đã phát hiện và báo cáo nhiều đối tượng thực vật có hoạt tính phòng trừ và kháng bệnh do vi khuẩn, nấm hại cây trồng gây ra. Dịch chiết methanol của nguyên liệu Muồng ngũ (*Cassia tora*), Muồng lá hẹp (*Cassia angustifolia*) thấy có hoạt tính kháng nấm *in vitro* kháng nấm *Botrytis cineria*, *Phytophthora infestans*, và *Rhizoctonia solani* và các vi khuẩn như *Xanthomonas axonopodis*, *Ralstonia solanacearum* và *Erwinia carotovora*.

Để tận dụng nguồn nguyên liệu phong phú và góp phần nâng cao giá trị sử dụng của cây Muồng trâu, các nhà nghiên cứu đã thu hái mẫu và kiểm tra thành phần hóa học các anthraquinone và thấy rằng anthraquinone chiếm hàm lượng cao trong dịch chiết. Đặc biệt, các anthraquinone loại có hoạt tính như các 1,8- dihydroxylantraquinone đều xuất hiện trong mẫu thực vật Muồng trâu. Cây Muồng trâu là loại thực vật dễ trồng, ngắn ngày, hàm lượng hoạt chất anthraquinone cao, đã được dùng trong Đông y và độc tính thấp. Bên cạnh đó, nghiên cứu về cấu trúc hóa học và hoạt tính sinh học của các anthraquinone cũng là một vấn đề có ý nghĩa khoa học cần thiết phải nghiên cứu trong các lĩnh vực Hóa học chất tự nhiên, Hóa dược và Hóa bảo vệ thực vật.

Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu về các anthraquinone hoạt tính và tính cấp thiết trong thực tiễn cuộc sống cần phải tạo ra loại thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc - an toàn với con người và thân thiện môi trường- như đã nêu trong các định hướng của chính sách nghiên cứu khoa học công nghệ, năm 2016, nhóm nghiên cứu tại Viện Hóa học công nghiệp Việt Nam do **TS. Lê Đăng Quang** làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm BVTV sinh học từ cây Muồng trâu *Cassia alata* L.**”

Đề tài nghiên cứu nhằm mục tiêu xây dựng quy trình chiết và tinh chế để thu cao chiết có hoạt tính mạnh từ cây Muồng trâu; xây dựng đơn chế tạo một chế phẩm BVTV

dạng đậm đặc dạng SC; thử nghiệm hiệu quả phòng trừ của chế phẩm đối bệnh thực vật trên cây trong nhà lưới.

Một số kết quả nghiên cứu của đề tài:

- Đã nghiên cứu thành công quy trình chiết thích hợp để thu cao chiết từ lá Muồng trâu giàu hoạt tính kháng nấm. Dung môi chiết metanol với tỷ lệ dung môi/nguyên liệu (v/w) 13/1, nhiệt độ chiết 64°C, thời gian chiết 24h.

- Đã nghiên cứu và xây dựng quy trình chiết và tinh chế thu hơn 9 kg cao chiết giàu hoạt tính từ lá cây Muồng trâu với hàm lượng các anthraquinone trong cao chiết là 74,26%.

- Đánh giá hoạt tính kháng nấm và vi khuẩn hại cây trồng của một số anthraquinone (rhein, aloe emodin) và cao chiết n-hexan, cao chiết etyl axetat.

- Cao chiết etyl axetat chứa tổng số 74,26% các hợp chất anthraquinone và thể hiện hiệu quả in vivo kháng nấm cao (hơn 90%) đối với bệnh RCB, bệnh đạo ôn do Magnaporthe grisea; TLB cà chua mốc sương do nấm Phytophthora infestans; WLR gi lá lúa mì do Puccinia recondita và PAN gây bệnh thán thư trên cây ớt do Colletotrichum gloeosporioides trong quy mô nhà lưới.

- Đã nghiên cứu quy trình phối trộn tạo dạng chế phẩm từ cao chiết giàu hoạt tính của lá Muồng trâu.

- Đã đánh giá hiệu quả trừ một số loại nấm của 1 dạng chế phẩm thực nghiệm trong nhà lưới.

- Đã bảo chế 14 kg chế phẩm MBG để khảo nghiệm trong nhà lưới cũng như trên diện hẹp và diện rộng ngoài đồng ruộng.

Nhóm nghiên cứu đề xuất tiếp tục triển khai ở quy mô dự án sản xuất, tạo ra khối lượng lớn sản phẩm để tiếp tục khảo nghiệm chế phẩm MBG phòng trừ Colletotrichum gloeosporioides gây bệnh thán thư trên ruộng ớt ở diện rộng tại các địa phương chuyên canh khác nhau và mùa vụ khác nhau nhằm mục đích đạt được sự ổn định hơn nữa về chất lượng sản phẩm và giá thành tối ưu.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14020) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

N.T.T (NASATI)