

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 48-2021 (01/11/2021-05/11/2021)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN

- | | |
|--|---|
| Chương trình “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng” | 2 |
| Công bố các báo cáo về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo | 4 |
| Hội thảo xin ý kiến góp ý cho dự thảo Thông tư “Hướng dẫn quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh, cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước tại các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương” | 7 |

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

- | | |
|--|----|
| Máy học tiết lộ mạng lưới não liên quan đến sự hung hăng của trẻ em | 09 |
| Dấu hiệu di truyền có thể dự đoán mức độ nghiêm trọng khi nhiễm COVID-19 | 10 |
| Đèn LED cảnh báo thay đổi màu sắc khi căn phòng trở nên ồn ào | 12 |
| Tế bào gốc mất đi 'chất keo' và thoát ra khỏi nang tóc để gây rụng tóc | 13 |
| Nghiên cứu về bệnh hen suyễn gợi ý lợi ích của đậu nành trong việc điều trị viêm đường thở | 14 |

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

- | | |
|--|----|
| Nghiên cứu dược chất thay thế được dược liệu tự nhiên quý hiếm | 17 |
| Xây dựng giải pháp công nghệ và mô hình hệ thống xử lý thông tin tích hợp hỗ trợ công tác chăm sóc cánh đồng lúa giống | 19 |

Chương trình “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng”

Đây là một trong 7 chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm cấp Nhà nước giai đoạn 2016-2020 do Bộ KH&CN chủ trì và quản lý. Sau 5 năm thực hiện, Chương trình “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng” (mã số KC.05/16-20) do TS. Trần Chí Thành (Viện trưởng Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam) làm chủ nhiệm, đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận, làm chủ và nâng cao trình độ công nghệ trong những lĩnh vực năng lượng tái tạo có tiềm năng lớn, góp phần bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia.



Quang cảnh Hội nghị tổng kết Chương trình

Sáng 30/10/2021 tại Hà Nội, Ban Chủ nhiệm Chương trình KC.05/16-20 đã tổ chức Hội nghị tổng kết Chương trình. Báo cáo tổng kết chương trình, TS. Trần Chí Thành, Chủ nhiệm Chương trình KC.05/16-20 cho biết, Chương trình có 23 nhiệm vụ KH&CN, gồm 20 đề tài khoa học và 3 dự án sản xuất thử nghiệm. Đến nay, Chương trình đã cơ bản hoàn thành được mục tiêu, nội dung nghiên cứu; các kết quả nghiên cứu đạt được các chỉ tiêu đề ra trong khung Chương trình.

Theo TS. Trần Chí Thành, Chương trình đã có nhiều đóng góp tích cực trong việc chuẩn bị đầu tư xây dựng thành công Trung tâm KH&CN hạt nhân với lò nghiên cứu mới; xây dựng thành công và đưa vào vận hành Mạng lưới quan trắc phóng xạ, ứng phó sự cố hạt nhân quốc gia. Chương trình góp phần nâng cao năng lực nghiên cứu, ứng dụng KH&CN và năng lực tư vấn thẩm định của Việt Nam trong các nhiệm vụ liên quan đến phát triển năng lượng nguyên tử của đất nước; hỗ trợ tiếp thu, làm chủ, chuyển giao và phát triển công nghệ trong lĩnh vực ứng dụng bức xạ, đồng vị phóng xạ, an toàn bức xạ và môi trường, an toàn hạt nhân theo lộ trình đặt ra của các quy

hoạch chi tiết phát triển ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong các ngành kinh tế xã hội và định hướng quy hoạch phát triển năng lượng nguyên tử đến năm 2030.

Cùng với đó, chương trình đã tạo ra nhiều sản phẩm hàng hóa có thể ứng dụng trong các ngành kinh tế kỹ thuật như: Các sản phẩm dược chất phóng xạ với độ tinh sạch cao ứng dụng trong công nghệ sản xuất thuốc điều trị và chuẩn đoán ung thư chủ động sản xuất trong nước, giảm bớt nhập khẩu; các chế phẩm sinh học cho độ tinh sạch cao ứng dụng trong nuôi trồng thủy sản nhằm tăng cường sức đề kháng, tăng năng suất của sản phẩm thủy sản phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu; đa dạng hóa các sản phẩm chế biến từ gạo, tạo ra các sản phẩm phù hợp với thị hiếu tiêu dùng trong nước, chủ động trong sản xuất thực phẩm ăn kiêng, giảm ngoại tệ nhập khẩu...

Phát triển ứng dụng công nghệ bức xạ trong sản xuất giống cây trồng nông nghiệp, tạo ra các sản phẩm nông nghiệp đột biến có năng suất và chất lượng cao chủ động trong việc sản xuất giống trong nước.

Đối với lĩnh vực năng lượng truyền thống, năng lượng mới và năng lượng tái tạo, chương trình đã góp phần phát triển năng lượng tái tạo và công nghệ tiết kiệm năng lượng góp phần triển khai thực hiện các mục tiêu kinh tế, xã hội và môi trường, góp phần thúc đẩy phát triển sản xuất, xây dựng một xã hội sử dụng tiết kiệm, hiệu quả các nguồn tài nguyên, thân thiện môi trường.

Những kết quả thực hiện chương trình đã có đóng góp khoa học trong các lĩnh vực nghiên cứu cơ bản về vật lý hạt nhân, vật liệu, nhiên liệu, hóa học... Đồng thời, làm chủ một số lĩnh vực nghiên cứu, tư vấn, nâng cao tiềm lực khoa học công nghệ của quốc gia trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử, đặc biệt là xây dựng đội ngũ nhân lực KH&CN có trình độ với nhiều chuyên gia đẳng cấp quốc tế, có khả năng tham gia vào một số chương trình nghiên cứu với các nước tiên tiến và khu vực, tham gia tư vấn trong nước và quốc tế.

Nâng cao năng lực nghiên cứu, tư vấn, nâng cao tiềm lực KH&CN của Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam. Hình thành các nhóm nghiên cứu chủ động một cách độc lập trong lĩnh vực nghiên cứu mô phỏng, thiết kế, và gia công chế tạo các hệ dẫn dòng neutron nhiệt và đơn năng chất lượng cao bằng kỹ thuật phin lọc neutron để lắp đặt tại các kênh ngang của Lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt và có thể áp dụng vào trường hợp của lò phản ứng nghiên cứu mới. Các kết quả này ngoài ý nghĩa tham gia cung cấp số liệu về phản ứng hạt nhân và cấu trúc hạt nhân cho sự phát triển chung về cơ sở dữ liệu hạt nhân quốc tế mà hầu hết các hoạt động nghiên cứu ứng dụng và cơ bản về khoa học hạt nhân đều khai thác như là một nguồn cơ sở dữ liệu mở, còn có ý nghĩa thể hiện năng lực của nhóm nghiên cứu tại Việt Nam, nâng cao hiệu quả qua các kênh hợp tác quốc tế và tham gia đào tạo nhân lực.

Làm chủ và nâng cao trình độ công nghệ những lĩnh vực năng lượng tái tạo có tiềm năng lớn... Nghiên cứu, tiếp thu chuyển giao công nghệ, tiến tới tự chủ về công nghệ, nâng cao khả năng chế tạo thiết bị và khả năng cạnh tranh trên thị trường năng lượng tái tạo, công nghệ sản xuất nhiên liệu sinh học thế hệ mới. Hình thành lên các nhóm

nghiên cứu về điện tự động hóa, nhóm nghiên cứu về nhiên liệu sinh học, nhóm nghiên cứu về cơ khí động lực có trình độ chuyên môn, có nhiều công bố trong và ngoài nước.

Việc thực hiện các đề tài, dự án sản xuất thử nghiệm của Chương trình KC.05 trong giai đoạn 2016-2020 góp phần tích cực và chủ động cho việc đào tạo nguồn nhân lực cho quốc gia trong lĩnh vực này. Làm chủ và nâng cao trình độ công nghệ những lĩnh vực năng lượng tái tạo có tiềm năng lớn và triển vọng thương mại.

Phát biểu tại Hội nghị, Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng đã ghi nhận những đóng góp của Chương trình và bày tỏ ấn tượng đối với kết quả của Phòng Thí nghiệm trọng điểm công nghệ lọc hóa dầu về “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển phụ gia đa năng, giải pháp hiệu quả trong tiết kiệm năng lượng”, cũng như các kết quả nghiên cứu ở Viện Nghiên cứu hạt nhân... Thứ trưởng chia sẻ, quan điểm về công tác quản lý của Bộ KH&CN trong thời gian tới là định hướng lấy doanh nghiệp làm trung tâm. Để các sản phẩm của chương trình được chuyển giao vào sản xuất, doanh nghiệp, thì bản thân các nhà khoa học phải đề xuất trong công tác nghiên cứu và các doanh nghiệp đặt đầu bài cho các nhà khoa học. Bên cạnh đó, Thứ trưởng khẳng định về các cơ chế, thủ tục về quản lý KH&CN, Bộ KH&CN đang nghiêm túc rà soát lại tất cả các khâu từ việc hình thành nhiệm vụ, phê duyệt nhiệm vụ, phê duyệt kinh phí, ký hợp đồng, triển khai thanh quyết toán, nghiệm thu nhiệm vụ để nhìn nhận vấn đề gì chưa hợp lý, vấn đề gì cần cải tiến.

Với sự cần thiết, tầm quan trọng, Thứ trưởng bày tỏ mong muốn thời gian tới chương trình sẽ tiếp tục triển khai thực hiện, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Chương trình nên có những nghiên cứu dự báo trong tương lai, những vấn đề về năng lượng của đất nước và thế giới.

P.A.T (NASATI)

Công bố các báo cáo về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Ngày 3/11/2021 tại Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ, Đại sứ quán Australia tại Việt Nam và Ngân hàng Thế giới đồng tổ chức Lễ công bố các báo cáo về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (Báo cáo "Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam" và Báo cáo "Đổi mới công nghệ ở Việt Nam: Đánh giá tác động của công nghệ đến tăng trưởng kinh tế").



Quang cảnh Lễ công bố

Tham dự Lễ công bố có: Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt; Thứ trưởng Bộ KH&CN Bùi Thế Duy; Bà Carolyn Turk, Giám đốc Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam; Bà Robyn Mudie, Đại sứ Australia tại Việt Nam; Chủ tịch Liên hiệp Các hội khoa học và kỹ thuật Việt Nam Phan Xuân Dũng; Phó Chủ tịch chuyên trách Hội đồng Lý luận Trung ương Tạ Ngọc Tấn; Tổng Thư ký Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam Nguyễn Quang Vinh; lãnh đạo Ủy ban KH,CN & Môi trường của Quốc hội; Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam, Đại học Quốc gia Hà Nội; Hội liên hiệp Phụ nữ Việt Nam; Viện Nghiên cứu Quản lý kinh tế Trung ương; Đại diện lãnh đạo các Bộ, ban ngành Trung ương; lãnh đạo các trường đại học, viện nghiên cứu; các chuyên gia, nhà khoa học và các doanh nghiệp.

Báo cáo “Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam” là sản phẩm của Chương trình Hỗ trợ Phân tích và Tư vấn (ASA) của Ngân hàng Thế giới (WB) về nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo (ĐMST) Việt Nam. Báo cáo được xây dựng theo đặt hàng của Bộ KH&CN Việt Nam, do Chương trình Đối tác Chiến lược Giai đoạn II giữa Chính phủ Úc và Nhóm Ngân hàng Thế giới (ABP2) tài trợ. Báo cáo nghiên cứu khung phát triển và chính sách về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH,CN&ĐMST) hiện tại, phân tích những điểm nghẽn cản trở các doanh nghiệp đổi mới và đưa ra đề xuất, khuyến nghị cải cách toàn diện để thúc đẩy tăng trưởng dẫn dắt bởi ĐMST.



Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt phát biểu tại Lễ công bố

Phát biểu tại buổi lễ, bà Carolyn Turk, Giám đốc Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam nhận định: Việt Nam sẽ cần những động lực mới cho tăng trưởng kinh tế để có thể đạt được tham vọng trở thành một nền kinh tế có thu nhập cao vào năm 2045 và ĐMST sẽ là nền tảng cơ bản trong việc nâng cao thu nhập và cải thiện chất lượng tăng trưởng. Tuy nhiên, có nhiều cách tiếp cận khác nhau để thúc đẩy ĐMST và báo cáo này đưa ra

những ý tưởng có thể phù hợp cho Việt Nam. ĐMST trở thành chìa khóa để vượt qua các thách thức hiện có, là chiến lược đột biến cho ĐMST Việt Nam.

Báo cáo khuyến nghị Việt Nam nên tái cân đối chính sách phát triển KH,CN&ĐMST của mình, chuyển từ tập trung đầu tư tạo ra công nghệ tiên tiến sang thúc đẩy hấp thụ và phổ biến công nghệ giữa nhóm các doanh nghiệp. Sự lan tỏa công nghệ - không chỉ là nghiên cứu và phát triển - có thể mang lại hiệu quả năng suất và chuyển đổi kinh tế đáng kể. Đây chính là điểm mà các can thiệp chính sách và hỗ trợ từ Chính phủ có thể mang lại lợi ích lớn nhất.

Quan tâm xây dựng năng lực để tận dụng tối đa các công nghệ hiện đại nhất nên là ưu tiên hàng đầu. Việc thu hẹp khoảng cách về kỹ năng của lực lượng lao động – cả chất lượng và số lượng - cũng sẽ rất quan trọng để khai thác toàn bộ sức mạnh của ĐMST. Báo cáo cho rằng việc áp dụng ĐMST sâu rộng hơn nữa có thể giúp các quốc gia vượt lên các thách thức mới để tiếp tục phát triển, kể cả các yếu tố xung đột địa chính trị toàn cầu, đại dịch COVID-19, biến đổi khí hậu và sự sụt giảm đáng kể về tăng trưởng năng suất. Để thúc đẩy ĐMST đòi hỏi một chương trình cải cách toàn diện. Ngoài việc định hướng lại các chính sách KH,CN&ĐMST cho phù hợp hơn với năng lực và nhu cầu của doanh nghiệp, các quốc gia cần tăng cường các yếu tố hỗ trợ quan trọng cho án ĐMST như kỹ năng của người lao động và khả năng tiếp cận tài chính cho các dự án ĐMST.

Báo cáo “Đổi mới công nghệ ở Việt Nam: Đánh giá tác động của công nghệ đến tăng trưởng kinh tế” do CSIRO, Cơ quan khoa học quốc gia Australia và các đơn vị thuộc Bộ KH&CN Việt Nam cùng thực hiện. Được tài trợ bởi Chương trình Aus4Innovation, báo cáo cung cấp các công cụ để đánh giá hiện trạng và tác động của tiến bộ công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với tăng trưởng kinh tế Việt Nam. Bằng cách áp dụng các mô hình kinh tế vào cơ sở dữ liệu rộng lớn về việc hấp thụ công nghệ của các doanh nghiệp tại Việt Nam, kết quả nghiên cứu cho thấy yếu tố công nghệ đóng góp ngày càng nhiều hơn vào tăng trưởng kinh tế của Việt Nam trong giai đoạn 2016-2019. Báo cáo đưa ra 5 khuyến nghị chính sách, đó là: Tăng cường đổi mới công nghệ giữa các doanh nghiệp; nâng cao hiệu suất kỹ thuật giữa các doanh nghiệp; thúc đẩy nghiên cứu - phát triển (R&D) và các ngành công nghiệp mới nổi để nâng cao đường biên công nghệ; phát triển nguồn nhân lực và phát triển các công cụ, chính sách và cơ chế thực hiện để điều phối tổng thể và tăng cường các nỗ lực phát triển công nghệ. Báo cáo là nguồn tham khảo chính sách quan trọng trong quá trình chuyển đổi kinh tế của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và cho thấy tính hiệu quả và nhân tố đổi mới sáng tạo đóng vai trò ngày càng quan trọng trong tăng trưởng kinh tế so với vốn và lao động giá rẻ.

Phát biểu tại Lễ công bố, Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt cho rằng các báo cáo đã chỉ rõ vai trò đóng góp quan trọng của KH,CN&ĐMST trong tăng trưởng kinh tế - xã hội ở Việt Nam và con đường để Việt Nam tiến về phía trước, không ngừng hoàn thiện và nâng cao năng lực hệ sinh thái án ĐMST. Bộ trưởng nhấn mạnh: “Chúng tôi sẽ tiếp tục tăng cường hệ thống ĐMST quốc gia để thúc đẩy mạnh mẽ hơn quá trình sáng tạo, truyền bá, ứng dụng tri thức và công nghệ phục vụ các mục tiêu

phát triển bền vững đất nước đến năm 2030 và 2045. Bộ KH&CN đánh giá cao hỗ trợ của Chính phủ Australia và Ngân hàng Thế giới trong các nỗ lực này và mong muốn có thêm các sáng kiến hợp tác tiếp theo để đưa các khuyến nghị, công cụ hữu ích này vào thực tiễn”.

Tại sự kiện, đại diện các đơn vị xây dựng các báo cáo đã chia sẻ về những nội dung quan trọng của các báo cáo. Tại Phiên thảo luận, các nhà quản lý, khoa học, và doanh nghiệp đã cùng thảo luận về vai trò của KH,CN&ĐMST đối với phát triển kinh tế - xã hội và tại doanh nghiệp.

P.A.T (NASATI)

Hội thảo xin ý kiến góp ý cho dự thảo Thông tư “Hướng dẫn quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh, cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước tại các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương”

Ngày 29/10/2021 tại Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức Hội thảo trực tiếp kết hợp trực tuyến xin ý kiến góp ý cho việc xây dựng Thông tư “Hướng dẫn quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh, cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước tại các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương”.



Quang cảnh Hội thảo

Tại điểm cầu chính ở Hà Nội, ông Chu Thúc Đạt, Vụ trưởng Vụ Phát triển KH&CN địa phương và Ông Đỗ Hồng Giang, Vụ trưởng Vụ Pháp chế, Bộ Khoa học và Công nghệ đồng chủ trì Hội thảo.

Tham dự Hội thảo có ông Chu Thúc Đạt - Vụ trưởng Vụ Phát triển KH&CN địa phương và ông Đỗ Hồng Giang - Vụ trưởng Vụ Pháp chế, Bộ KH&CN; các đại biểu đại diện một số đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN, các Sở KH&CN.

Phát biểu đề dẫn Hội thảo, ông Chu Thúc Đạt, Vụ trưởng Vụ Phát triển KH&CN địa phương (đại diện đơn vị chủ trì soạn thảo), Bộ Khoa học và Công nghệ đã nêu sự cần thiết, căn cứ pháp lý và thực tiễn, quan điểm ban hành thông tư, quá trình xây dựng, tổng hợp ý kiến góp ý của các bộ, ngành và địa phương góp ý cho Tờ trình và Dự thảo Thông tư. Theo đó, tính đến ngày 27/10/2021, Bộ KH&CN nhận được các ý kiến bằng văn bản của 19/22 Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và 63/63 địa phương đã gửi ý kiến, trong đó có 10 văn bản do Lãnh đạo UBND các tỉnh ký gửi Bộ Khoa học và Công nghệ.

Tại Hội thảo Ông Đỗ Hồng Giang, Vụ trưởng Vụ Pháp chế, đã phát biểu tổng hợp các yêu cầu pháp lý và thực tiễn quản lý đối với loại hình nhiệm vụ này của ngành KH&CN; các ý kiến phát biểu của các địa phương tập trung thảo luận đóng góp ý kiến vào những vấn đề, nội dung chính của dự thảo thông tư như: Phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng; tiêu chí, điều kiện và yêu cầu đối với nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh, cấp cơ sở; các bước tổ chức triển khai thực hiện và quản lý đối với nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh, cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước; việc đăng ký lưu giữ, công nhận kết quả; công tác sử dụng, quản lý, xử lý tài chính, tài sản; việc phân cấp, phân quyền và trách nhiệm thẩm quyền của các chủ thể tham gia quản lý và tổ chức thực hiện nhiệm vụ...

Ngoài ra các ý kiến trao đổi, thảo luận đã nêu rõ những tồn tại, hạn chế, bất cập và điểm chưa phù hợp của dự thảo thông tư như thời điểm ban hành; cần thiết phải có sự phân cấp, phân quyền mạnh hơn cho cấp Giám đốc Sở; vấn đề xử lý tài sản hình thành từ việc thực hiện nhiệm vụ, rút gọn các quy trình thủ tục...

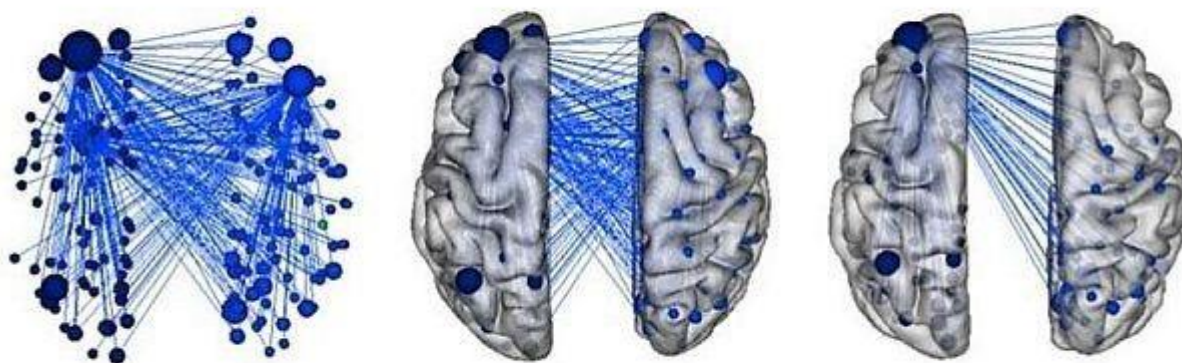
Ý kiến chung của các địa phương thống nhất đề nghị Bộ xem xét thời gian ban hành Thông tư hướng dẫn xây dựng và tổ chức thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh, cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước để đảm bảo tính thống nhất trong quá trình quản lý trong cả nước. Đồng thời đề nghị Tổ soạn thảo nghiên cứu nội dung nhà nước đặt hàng nhiệm vụ và nhiệm vụ hỗ trợ doanh nghiệp; vấn đề giao quyền sở hữu, khai thác, sử dụng và chuyên gia nhân rộng kết quả của các nhiệm vụ tạo ra.

Kết thúc Hội thảo, ông Chu Thúc Đạt, Vụ trưởng Vụ Phát triển KH&CN địa phương, khẳng định tầm quan trọng của việc ban hành Thông tư, trân trọng cảm ơn những ý kiến đóng góp, chia sẻ tâm huyết của các đại biểu tham dự hội thảo và nghiêm túc tiếp thu các ý kiến góp ý để nghiên cứu, tổng hợp phục vụ cho việc hoàn thiện dự thảo Thông tư trình cấp có thẩm quyền ban hành.

Nguồn: Vụ Phát triển KH&CN địa phương

Máy học tiết lộ mạng lưới não liên quan đến sự hung hăng của trẻ em

Các rối loạn tâm thần ở trẻ em, chẳng hạn như rối loạn chống đối và rối loạn tăng động/giảm chú ý (ADHD), có thể là biểu hiện của sự tức giận và gây hấn về thể chất. Hiểu rõ hơn về nguyên nhân thúc đẩy các triệu chứng này có thể giúp đưa ra các chiến lược điều trị. Những nhà nghiên cứu ở Trung tâm Nghiên cứu Trẻ em Yale - Hoa Kỳ hiện đã sử dụng phương pháp tiếp cận dựa trên máy học để phát hiện ra những gián đoạn kết nối não bộ ở những đứa trẻ có biểu hiện hung hăng.



Trong khi nghiên cứu trước đây tập trung vào các vùng não cụ thể, thì ở nghiên cứu mới này lại xác định mô hình kết nối thần kinh trên toàn bộ não có liên quan đến hành vi hung hăng ở trẻ em. Được gọi là “connectome”.

Connectome là Hệ thống kết nối là một bản đồ toàn diện về các kết nối thần kinh trong não và có thể được coi là "sơ đồ dây" của nó. Hệ thống thần kinh của một sinh vật được tạo thành từ các tế bào thần kinh giao tiếp thông qua các khớp thần kinh.

Phó giáo sư Denis Sukhodolsky tại Trung tâm Nghiên cứu Trẻ em Yale cho biết: "Hành vi gây hấn ác ý có thể dẫn đến tổn hại cho bản thân hoặc người khác. Hành vi thách thức này là một trong những lý do chính để giới thiệu đến các dịch vụ chăm sóc sức khỏe tâm thần cho trẻ em. Mô hình dựa trên kết nối Connectome đưa ra đánh giá mới về mạng lưới não liên quan đến hành vi hung hăng”.

Trong quá trình thực hiện, các nhà khoa học đã thu thập dữ liệu fMRI (chụp cộng hưởng từ chức năng) và trẻ em thực hiện nhiệm vụ nhận biết cảm xúc trên khuôn mặt, khi đó chúng quan sát thấy những khuôn mặt biểu hiện bình tĩnh hoặc sợ hãi. Nhóm nghiên cứu cho biết, nhìn thấy những khuôn mặt biểu lộ cảm xúc có thể thu hút các trạng thái não liên quan đến việc hình thành và điều tiết cảm xúc, cả hai đều có liên quan đến hành vi hung hăng. Sau đó họ áp dụng các phân tích học máy để xác định

những kết nối thần kinh giúp phân biệt trẻ em có và không có lịch sử hành vi hung hăng.

Họ phát hiện ra rằng mô hình ở mạng lưới não liên quan đến các quá trình xã hội và cảm xúc; chẳng hạn như cảm thấy thất vọng với bài tập về nhà hoặc hiểu lý do tại sao một người bạn lại buồn-dự đoán hành vi hung hăng. Để xác nhận những phát hiện này, các nhà nghiên cứu sau đó đã kiểm tra chúng trong một tập dữ liệu riêng biệt và nhận thấy rằng các mạng não giống nhau đã dự đoán sự hung hãn. Đặc biệt, kết nối bất thường với vỏ não trước trán - một vùng quan trọng liên quan đến việc điều chỉnh cảm xúc và các chức năng nhận thức cao hơn như sự chú ý và ra quyết định - nổi lên như một yếu tố dự báo nhất quán về sự hung hăng khi được kiểm tra ở các nhóm trẻ có hành vi hung hăng và rối loạn như lo lắng, ADHD và tự kỷ. Những kết nối thần kinh này với vỏ não bên trước trán có thể đại diện cho một dấu hiệu của sự hung hăng thường gặp trong một số chứng rối loạn tâm thần thời thơ ấu.

Nhà khoa học Karim Ibrahim, tại Trung tâm Nghiên cứu Trẻ em Yale cho biết: “Nghiên cứu này cho thấy rằng sự mạnh mẽ của mạng lưới não quy mô lớn và sự kết nối của chúng với vỏ não trước trán là một dấu hiệu thần kinh của sự hung hăng có thể được tận dụng trong các nghiên cứu lâm sàng. Hệ thống kết nối chức năng của con người mô tả khả năng kết nối rộng lớn của não bộ. Hiểu biết về mạng lưới kết nối nằm ở biên giới của khoa học thần kinh bởi vì nó có thể cung cấp cho chúng ta thông tin có giá trị để phát triển các dấu ấn sinh học não của các rối loạn tâm thần”.

Sukhodolsky nói thêm, "Mô hình hung hăng kết nối này cũng có thể giúp chúng tôi phát triển những can thiệp lâm sàng có thể cải thiện sự phối hợp giữa các mạng não và trung tâm này như vỏ não trước trán. Những biện pháp can thiệp như vậy có thể bao gồm dạy những kỹ năng điều tiết cảm xúc cần thiết để điều chỉnh các cảm xúc tiêu cực như thất vọng và tức giận”.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-10-machine-reveals-brain-networks-involved.html>, 26/10/2021

Dấu hiệu di truyền có thể dự đoán mức độ nghiêm trọng khi nhiễm COVID-19

Nhóm nghiên cứu tại Đại học Y khoa Colorado và Bệnh viện UCHealth, đã phát hiện ra các dấu hiệu sinh học di truyền cụ thể; không chỉ cho biết bị nhiễm COVID-19 mà còn cung cấp thông tin chi tiết về mức độ nghiêm trọng của bệnh.



Tác giả chính của nghiên cứu Tiến sĩ Kathleen Barnes tại Trường Y CU, cho biết: “Tôi nghĩ rằng nghiên cứu này là một bằng chứng lớn về khái niệm trong lĩnh vực thử nghiệm COVID-19, thử nghiệm có thể được áp dụng cho các bệnh khác. Đó là một bước tiến lớn trong thế giới y học chính xác”.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí Communications Medicine cho thấy rằng các tín hiệu cụ thể từ một quá trình gọi là methyl hóa DNA khác nhau giữa những người bị nhiễm và những người không bị nhiễm SARS-CoV-2. Và chúng có thể chỉ ra mức độ nghiêm trọng của bệnh ngay cả trong giai đoạn đầu. Sự methyl hóa DNA, rất quan trọng trong cách hoạt động của tế bào, là một công cụ truyền tín hiệu biểu sinh mà tế bào sử dụng để tắt gen. Bất kỳ sai lầm nào trong quá trình này có thể gây ra nhiều loại bệnh.

Tiến sĩ Kathleen Barnes tin rằng việc chú ý đến những tín hiệu này có thể giúp lấp đầy khoảng trống cần thiết trong thế giới thử nghiệm COVID hiện tại. Hầu hết các xét nghiệm kháng nguyên hoặc xét nghiệm nhanh COVID-19 đều phụ thuộc vào chủng vi-rút và có thể mang tỷ lệ âm tính giả cao. Họ không dự đoán liệu vi-rút có tồn tại và nhân rộng hay không, cũng như không dự đoán kết quả lâm sàng. Bệnh nhân trước khi có triệu chứng có thể xét nghiệm âm tính với vi rút SARS-CoV-2 trong khi bệnh nhân đã khỏi bệnh vẫn có thể dương tính mặc dù không còn khả năng lây nhiễm.

Các tác giả nghiên cứu cho biết: “Cần phải có những chẩn đoán chính xác để kiểm soát sự lây lan trong cộng đồng, để hiểu rõ hơn về phản ứng của vật chủ và để phát triển vắc-xin và thuốc kháng vi-rút. Việc xác định bệnh nhân nhiễm SARS-CoV-2 nào có nhiều khả năng phát triển bệnh nặng nhất sẽ cho phép các bác sĩ phân loại bệnh nhân thông qua hỗ trợ quyết định lâm sàng tăng cường”. Hiện tại chúng tôi không biết bất kỳ xét nghiệm nào có thể dự đoán diễn biến lâm sàng của COVID-19. Với ý nghĩ đó, họ đã phân tích epigenome trong các mẫu máu của những người có và không có COVID-19. Họ đã tùy chỉnh một công cụ từ Illumina được gọi là mảng Infinium Methylation EPIC để tăng cường khả năng phát hiện phản ứng miễn dịch. Sau đó, lập hồ sơ mẫu máu ngoại vi từ 164 bệnh nhân COVID-19 và 296 bệnh nhân đối chứng.

Các mẫu DNA máu ngoại vi được thu thập từ các bệnh nhân đến khám tại UCHealth và được xét nghiệm tìm dấu hiệu biểu sinh SARS-CoV-2 bắt đầu từ ngày 1 tháng 3 năm 2020. Hầu hết các mẫu máu được thu thập trong Ngân hàng Mẫu bệnh phẩm Cấp cứu của Đại học Colorado dưới sự chỉ đạo của đồng tác giả nghiên cứu Tiến sĩ Andrew Monte. Các mẫu bệnh phẩm bổ sung được lấy từ những bệnh nhân đồng ý tham gia Kho lưu trữ sinh học COVID-19 của Đại học Colorado.

Các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra các dấu hiệu di truyền cụ thể của nhiễm trùng SARS-CoV-2 cùng với các dấu hiệu về mức độ nghiêm trọng của bệnh. Nghiên cứu cho thấy: Những tín hiệu về sự tiến triển của bệnh đã xuất hiện ngay từ lần lấy máu ban đầu khi mới vào bệnh viện. Những cách tiếp cận này chứng minh tiềm năng của việc đo epigenome để theo dõi tình trạng và mức độ nghiêm trọng của SARS-CoV-2.

Theo Barnes, những phát hiện cuối cùng có thể dẫn đến một phương pháp mới và chính xác hơn để kiểm tra COVID-19. Chúng tôi đang khám phá cách nền tảng này có thể tăng thêm giá trị cho thế giới chẩn đoán COVID. Và làm tăng giá trị khi biết những bệnh nhân nào phát triển bệnh nghiêm trọng hơn.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-10-genetic-markers-severity-covid-infection.html>, 26/10/2021

Đèn LED cảnh báo thay đổi màu sắc khi căn phòng trở nên ồn ào

Việc liên tục phải yêu cầu các nhóm trẻ hoặc thậm chí cả người lớn giữ im lặng, khiến bạn trở nên mệt mỏi. Đó là lý do một loại đèn LED mới rất nhạy với âm thanh ra đời. Đèn cảnh báo này sẽ thay bạn làm công việc đó bằng cách thay đổi màu sắc tương ứng với sự gia tăng mức độ tiếng ồn.



Mẫu đèn này do Markus Kraetzig và Sophie Kupke, thực tập sinh tại Viện Nghiên cứu Hệ thống vi quang tử Fraunhofer của Đức chế tạo. Đèn LED cảnh báo không chỉ là một nguồn sáng, mà còn theo dõi âm thanh xung quanh căn phòng bằng cách sử dụng micrô tích hợp.

Nếu căn phòng yên tĩnh, các điốt phát sáng (LED) RGB của đèn sẽ phát sáng xanh lục. Khi mọi thứ trở nên ồn ào hơn, màu xanh lục sẽ chuyển sang màu hổ phách. Cuối cùng, nếu mọi người trong căn phòng gây ồn ào quá mức, đèn sẽ bắt đầu nhấp nháy màu đỏ. Nếu tiếng ồn không giảm trong vòng năm giây sau đó, thiết bị sẽ phát ra âm thanh báo động.

Âm lượng cảnh báo có thể được điều chỉnh trong khoảng từ 70 đến 100 decibel. Ngoài ra, độ nhạy với tiếng ồn của đèn cũng có thể được điều chỉnh theo một trong ba cấp độ. Ở cấp độ 1, có thể hữu ích cho các tình huống như thời gian nghỉ ngơi của trẻ em, bắt

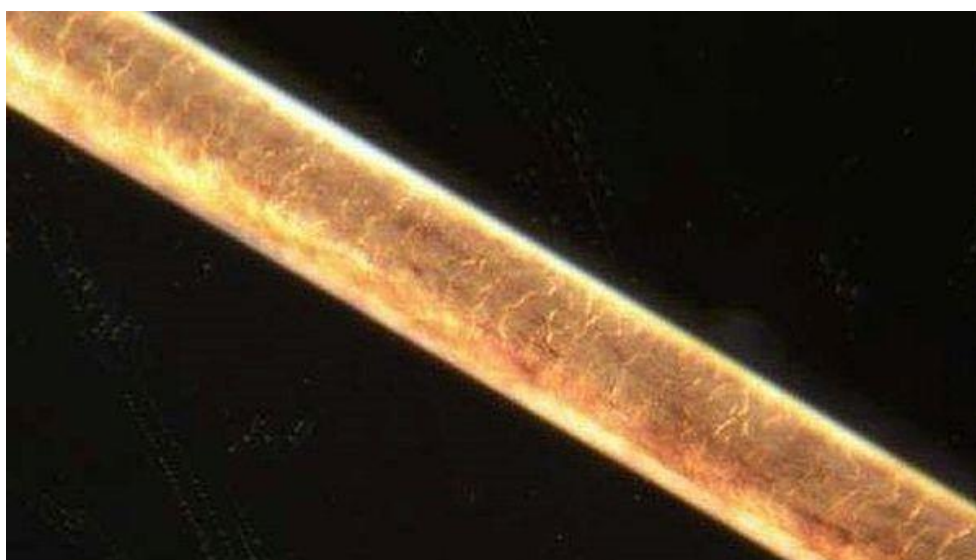
kỳ tiếng ồn nào vượt quá sự im lặng hoàn toàn, sẽ khiến đèn LED chuyển từ màu xanh lục sang màu hồng phách. Mặt khác, ở cấp độ 3, mọi người có thể trò chuyện mà không làm thay đổi màu sắc.

Người dùng cũng có thể cài đặt đèn theo cách thủ công một trong ba màu, nếu họ chỉ muốn có chút ánh sáng vui nhộn. Nguồn điện của đèn được cung cấp bởi dây nguồn USB hoặc pin trên bo mạch. Đèn được cho là hoạt động tốt trong khoảng 14 giờ sau mỗi lần sạc. Nhóm nghiên cứu hiện vẫn chưa công bố thời điểm thương mại hóa loại đèn LED cảnh báo mới này.

N.P.D (NASATI), theo <https://newatlas.com/good-thinking/led-lamp-changes-color-noise/>, 28/10/2021

Tế bào gốc mất đi 'chất keo' và thoát ra khỏi nang tóc để gây rụng tóc

Theo một nghiên cứu từ các nhà khoa học Northwestern Medicine, nguyên nhân mới được phát hiện gây hói đầu ở những con chuột đực đang già đi có thể tiết lộ nguyên nhân gây rụng tóc ở nam giới và phụ nữ. Phát hiện cung cấp cái nhìn mới về cách tóc và mô già đi. Kết quả được công bố trên tạp chí Nature Aging cho thấy khi tế bào gốc của tóc già đi, chúng sẽ mất đi tính dính bám bên trong nang tóc. Khi độ kết dính suy giảm, các tế bào gốc thoát ra khỏi vị trí của chúng, được gọi là chỗ phòng, vào lớp hạ bì. Bên ngoài môi trường vi mô mỏng manh, chúng thường không thể tồn tại.



Tác giả chính Rui Yi, Giáo sư nghiên cứu bệnh lý học Paul E. Steiner tại Trường Y Feinberg thuộc Đại học Northwestern cho biết: “Kết quả là ngày càng ít tế bào gốc trong nang lông để tạo ra tóc. Điều này dẫn đến tóc mỏng và sau đó là hói đầu trong quá trình lão hóa”. Phát hiện này có thể áp dụng cho những người đàn ông và phụ nữ lớn tuổi có mái tóc mỏng vì có nhiều điểm tương đồng giữa chuột và người về tóc và tế bào gốc. Đây là lần đầu tiên sự lão hóa của nang tóc được theo dõi ở động vật sống, cho phép các nhà khoa học có cái nhìn về tế bào theo thời gian thực về quá trình lão hóa.

Các nhà khoa học cũng phát hiện ra hai gen quan trọng chịu trách nhiệm tăng cường khả năng kết dính của các tế bào gốc. Ở nghiên cứu hiện tại, họ đang cố gắng phục hồi các gen này để xem liệu điều đó có thể đảo ngược tình trạng rụng tóc hay không. Nang tóc trải qua các chu kỳ rụng và mọc. Trong những chu kỳ bình thường này, một lượng lớn tế bào gốc thường trú trong khoang tế bào gốc của nang tóc tiếp tục sản xuất tế bào nang tóc. Và họ tin rằng cơ chế thoát tế bào gốc này chưa từng được báo cáo trước đây, bởi vì không ai có thể theo dõi quá trình lão hóa ở động vật sống. Các nang tóc trở nên thu nhỏ trong quá trình lão hóa. Nhưng nó xảy ra như thế nào thì không rõ ràng. Nhiều nhà khoa học cho rằng đó là do tế bào chết đi hoặc tế bào không có khả năng phân chia khi chúng già đi.

Trong quá trình nghiên cứu, các nhà khoa học đã gắn nhãn các tế bào nang lông, bao gồm cả tế bào gốc, với protein huỳnh quang màu xanh lá cây trên chuột sống và sử dụng tia laze có bước sóng dài để quan sát các tế bào nang lông trong quá trình lão hóa. Họ quan sát cùng một nang tóc liên tục trong nhiều ngày (trong một trường hợp, một nang tóc được quan sát trong 26 ngày và thấy toàn bộ quá trình suy thoái nang tóc). Họ đã nhìn thấy những dấu hiệu của sự mất đi bất thường của tế bào. Tiếp theo, là so sánh mức độ biểu hiện gen giữa động vật nhỏ và trưởng thành trong tế bào gốc nang trứng. Và đã tìm thấy ít biểu hiện của các gen chịu trách nhiệm kết dính trong các tế bào gốc nang tóc cũ.

Sau đó, tiếp tục xác định nhóm gen đặc biệt có thể điều chỉnh các gen kết dính tế bào này. Họ đã loại bỏ hai gen này, FOXC1 và NFATC1, về mặt di truyền ở động vật đột biến. Kết quả: sự tiến triển nhanh chóng của rụng tóc bắt đầu từ tháng thứ tư. Trong vòng 12 đến 16 tháng, những con chuột này trở nên hói hoàn toàn. Cuối cùng, các nhà nghiên cứu đã sử dụng hình ảnh trực tiếp để quan sát sự thoát ra của tế bào gốc ở những con chuột đột biến này và ghi lại hành động của tế bào gốc di chuyển ra khỏi hốc tế bào gốc.

D.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-10-stem-cells-hair-follicle-loss.html>, 26/10/2021

Nghiên cứu về bệnh hen suyễn gợi ý lợi ích của đậu nành trong việc điều trị viêm đường thở

Các nhà khoa học ở Nhật Bản trong quá trình nghiên cứu các phương pháp điều trị mới cho bệnh hen suyễn đã có một phát hiện đầy hứa hẹn. Họ phát hiện thấy một sản phẩm đậu tương lên men có thể giúp làm dịu chứng viêm ở các mô hình động vật bệnh. Thực phẩm bổ sung đã tạo ra tác dụng chống viêm này bằng cách tác động lên các tế bào quan trọng trong phế quản và làm tăng triển vọng về một phương thức bổ sung giúp kiểm soát tình trạng mà không dùng các loại thuốc steroid dạng hít.



Các nhà khoa học đã khám phá ra ý tưởng rằng một chế độ ăn nhiều sản phẩm từ đậu nành có thể giúp giảm bớt mức độ nghiêm trọng của các triệu chứng hen suyễn. Một ví dụ đáng chú ý đó là nghiên cứu thử nghiệm hoạt chất Isoflavones trong đậu nành đối với bệnh hen suyễn (SOYA). Nghiên cứu này đã tìm cách thiết lập các dấu hiệu trước đó rằng các hoạt chất này có thể làm giảm mức độ nghiêm trọng ở bệnh nhân hen suyễn kiểm soát kém, nhưng nghiên cứu kéo dài nhiều năm không đưa ra kết luận như vậy. Tuy nhiên, các cuộc điều tra tiếp theo cho thấy hoạt chất này trên thực tế có thể mang lại lợi ích cho những người mắc bệnh hen suyễn có các đột biến gen cụ thể.

Hideaki Kadotani, Trường Đại học Thành phố Osaka, tác giả đầu tiên của nghiên cứu mới này, cho biết: “Trong quá khứ, mối quan hệ giữa việc ăn đậu nành và các bệnh dị ứng đã được báo cáo về mặt dịch tễ học, cho thấy rằng, các thành phần của đậu nành có thể có một số tác dụng chống dị ứng”.

Các nhà nghiên cứu đã mở rộng nghiên cứu nhằm củng cố ý tưởng này bằng cách cho các mô hình chuột mắc bệnh hen suyễn ăn theo chế độ ăn uống được làm giàu với sản phẩm đậu nành lên men có tên là ImmuBalance, những con chuột ăn chế độ ăn bình thường được sử dụng làm mẫu đối chứng. Trong nhóm chuột ăn đậu nành lên men ImmuBalance, các nhà khoa học đã quan sát thấy có sự sụt giảm đáng kể các tế bào bạch cầu liên quan đến bệnh hen suyễn - bạch cầu ái toan - cùng với việc ức chế tình trạng viêm trong phế quản và sản xuất chất nhầy. Hơn nữa, các nhà khoa học báo cáo rằng lượng protein và kháng thể liên quan đến chứng viêm giảm xuống rõ rệt so với những con chuột đang ăn kiêng bình thường.

“Sự mất cân bằng trong hệ vi sinh vật đường ruột có thể liên quan đến hệ thống miễn dịch và các bệnh dị ứng, và chất xơ lên men, giống như trong đậu nành, có thể có tác dụng hữu ích trong các mô hình hen suyễn dị ứng”. Phó giáo sư Kazuhisa Asai, tác giả của nghiên cứu cho biết.

Mặc dù cần phải thực hiện nghiên cứu sâu hơn để tìm hiểu xem những tác động này ở chuột ăn chế độ ăn giàu đậu nành sẽ như thế nào đối với tình trạng bệnh hen suyễn ở

người, nhưng các nhà khoa học tin rằng những phát hiện này cho thấy hướng tiềm năng giúp kiểm soát tình trạng bệnh dễ dàng hơn trong tương lai.

Giáo sư Tomoya Kawaguchi, tác giả nghiên cứu cho biết: “Trong thực hành lâm sàng, thuốc steroid dạng hít là cơ sở của các phương pháp điều trị hen suyễn, nhưng chúng được biết là có nhiều tác dụng phụ bất lợi cho bệnh nhân. Kết quả này của chúng tôi cho thấy rằng nên dùng các sản phẩm đậu nành lên men như một phương pháp bổ sung để đối phó với bệnh hen suyễn với các tác dụng phụ ít hơn”.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Nutrients*.

P.T.T (NASATI), theo [https://newatlas.com/medical/soy-enriched-diets-inflammation-as Hen/](https://newatlas.com/medical/soy-enriched-diets-inflammation-as-Hen/), 28/10/2021

Nghiên cứu dược chất thay thế dược liệu tự nhiên quý hiếm

Hiện nay có nhiều dược chất ngoài tự nhiên quý hiếm có giá thành rất đắt, chủ yếu dùng để chữa bệnh, tăng cường sức khỏe. Chẳng hạn, các dược chất như saponin ngừa ung thư từ rễ của sâm Ngọc Linh là một trong những dược liệu quý có nguy cơ cạn kiệt mà chưa có dược chất thay thế.



Hệ thống nuôi cấy sinh khối (mô, tế bào thực vật, cơ quan) để tạo dược chất. Ảnh: NVCC.

Xuất phát từ nhu cầu trên, TS Hồ Thanh Tâm, Trường Đại học Duy Tân, Đà Nẵng nghiên cứu và ứng dụng những phương pháp kỹ thuật nuôi cấy sinh khối gồm mô, cơ quan, tế bào thực vật để tạo ra dược chất với hàm lượng tương đương cây trồng ngoài tự nhiên. Đây là cách để có thể chủ động nguồn dược liệu có hoạt chất sinh học cao trong nước khi nguồn ngoài tự nhiên.

Để tạo sinh khối dược liệu, công đoạn bắt buộc là thu nhận được nguồn cây mẹ chất lượng ngoài tự nhiên. Với nguồn giống chất lượng, nhóm nghiên cứu tiến hành tạo dòng tế bào mong muốn trong điều kiện phòng thí nghiệm. Công đoạn tạo dòng tế bào bao gồm nuôi cấy và phân tích hoạt chất. Theo anh, việc chọn được dòng tế bào sinh trưởng mạnh được coi là yếu tố quan trọng nhất quyết định đến khả năng tạo ra sinh khối hoạt chất cao. Dòng lai này được nhân nhanh trong các hệ thống bioreactor nuôi cấy sinh khối. Cuối cùng, các hoạt chất trong sinh khối được phân tích và đánh giá. Tùy vào mỗi loại dược liệu, nếu kết quả hàm lượng hoạt chất thu được như dự định, nhóm sẽ tiến hành nhân rộng mô hình. Áp dụng phương pháp này, TS Tâm thu được nhiều hợp chất quý tương tự cây trồng tự nhiên, như chất saponin ngừa ung thư

từ các dòng rễ bất định của sâm Ngọc Linh. Đồng thời tạo ra các dược liệu trong phòng thí nghiệm để nhân giống và bảo tồn cây đỉnh lăng, hà thủ ô.

Thời gian nuôi cấy sinh khối và thu hoạt tính sinh học mất 4-8 tuần để thu sinh khối (tùy vào từng loại dược liệu khác nhau), trong khi quá trình nuôi ngoài tự nhiên và thu dược chất cần tới 8-9 tháng, hoặc một năm với loại thuốc quý hiếm. Với cây hà thủ ô, sau 4 tuần, tổng hàm lượng các hợp chất trong hệ thống nuôi cấy sinh khối có thể tương đương với cây 2 và 5 năm tuổi trong tự nhiên. So với tìm và trồng cây thuốc ngoài tự nhiên, việc tạo sinh khối có hoạt chất trong quy mô thí nghiệm có thể giúp ngắn thời gian sinh trưởng và thu hoạch, từ đó hỗ trợ bảo tồn và duy trì nguồn dược liệu quý trong tự nhiên.

Tiếp cận với nhiều công nghệ sinh học mới trong quá trình học tiến sĩ tại Hàn Quốc, sau 6 năm nghiên cứu, TS Tâm đã tạo ra sinh khối chứa hoạt chất hỗ trợ điều trị bệnh trong nhiều dược liệu quý như sâm Ngọc Linh, hà thủ ô, lan dược liệu. Các phương pháp tạo sinh khối được TS Tâm áp dụng như nuôi cấy rễ bất định, rễ tơ và nuôi cấy huyền phù tế bào...

NASATI

Xây dựng giải pháp công nghệ và mô hình hệ thống xử lý thông tin tích hợp hỗ trợ công tác chăm sóc cánh đồng lúa giống

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) là một trong năm cây lương thực quan trọng nhất của loài người. Trên thế giới về mặt diện tích gieo trồng, lúa đứng thứ hai sau lúa mì; về tổng sản lượng lúa đứng thứ ba sau lúa mì và ngô. Khoảng 40% dân số thế giới lấy lúa gạo làm nguồn lương thực chính. Trên thế giới, cây lúa được 250 triệu nông dân trồng với diện tích 163,25 triệu ha (FAO, 2015).



Hình 1.1 Bệnh Đạo ôn

Diện tích trồng lúa của nước ta hiện nay hơn 7,4 triệu hecta, nhưng nhìn chung năng suất và sản lượng lúa vẫn còn thấp. Nước ta là nước có diện tích trồng lúa lớn, tuy nhiên lại là nước nhiệt đới khí hậu nóng ẩm, là điều kiện thuận lợi cho sâu bệnh phát triển. Điều này góp phần làm giảm năng suất lúa. Những thiệt hại do môi trường bao gồm các yếu tố đất đai, nước, nhiệt độ (nóng hoặc lạnh) ảnh hưởng rất lớn đến năng suất cây trồng nói chung và cây lúa nói riêng. Vì vậy, việc xác định các chỉ tiêu về quá trình sinh trưởng, phát hiện dự báo sâu bệnh là nhiệm vụ có vai trò quyết định đến chất lượng lúa giống.

Hiện nay việc thu thập, xử lý các thông tin trên tại cánh đồng lúa giống chủ yếu được thực hiện thủ công, phương pháp này tốn nhiều nhân lực, thời gian và đặc biệt cho kết quả có độ tin cậy thấp.

Nhằm đáp ứng yêu cầu thị trường về sản lượng và chất lượng lúa giống, các cơ sở nhân giống lúa đang rất cần có giải pháp hiện đại cho phép thực hiện công tác trên một cách liên tục, trên diện tích rộng, với độ chính xác cao.

Để giải quyết vấn đề trên, nhóm tác giả gồm Cơ quan chủ trì Viện ứng dụng công nghệ cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài Bùi Thị Thanh Phương để thực hiện nghiên cứu “Xây dựng giải pháp công nghệ và mô hình hệ thống xử lý thông tin tích hợp hỗ trợ công tác chăm sóc cánh đồng lúa giống” với mục tiêu xây dựng được giải pháp thu thập xử lý số liệu hỗ trợ xác định, đánh giá một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và phát hiện các dấu hiệu sâu bệnh trên cánh đồng lúa giống bằng kỹ thuật xử lý ảnh; Xây dựng, triển khai được giải pháp tự động thu thập, phân tích các thông số về môi trường (pH, nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng) tại cánh đồng lúa giống phục vụ xác định các chế độ chăm sóc phù hợp. Đề tài này đề xuất giải pháp sử dụng kỹ thuật xử lý ảnh chụp từ

flycam, kết hợp xử lý dữ liệu từ mạng cảm biến để giám sát quá trình sinh trưởng của cây lúa, cung cấp thông tin hỗ trợ công tác chăm sóc, phòng chống sâu bệnh cho cánh đồng lúa.

Các loại sâu bệnh, côn trùng, động vật gây hại cho cây lúa là rất nhiều với các triệu chứng xâm hại khác nhau và rất đa dạng mà phải sử dụng nhiều phương pháp mới có thể nhận biết và phát hiện được. Với việc sử dụng kỹ thuật xử lý ảnh và công nghệ thuật toán máy học thì nguồn dữ liệu đầu vào là dạng hình ảnh, thể hiện một cách cụ thể, chi tiết đặc tính các loại sâu bệnh mà các phương pháp khác rất hạn chế. Tuy nhiên, chất lượng hình ảnh thu nhận phải đảm bảo sắc nét, màu sắc tốt, độ tương phản cao... và đặc biệt là phải thể hiện hết tất cả đặc tính của các loại sâu bệnh. Dựa theo yêu cầu của đề tài về nhận biết 4 loại sâu bệnh: Sâu cuốn lá, Đạo ôn, Đóm vằn, Rầy nâu. Chúng tôi đã trình bày những đặc điểm nhận biết dấu hiệu của chúng, từ đó tổng hợp, phân tích và đưa ra các phương pháp chụp ảnh, thu thập dữ liệu cho quá trình huấn luyện sau này.

Flycam trong nông nghiệp còn gọi là Drone nông nghiệp hay UAV nông nghiệp là thiết bị bay không người lái sử dụng trong canh tác nhằm giám sát sự tăng trưởng của cây trồng giúp tìm biện pháp chăm bón để tăng sản lượng. Thông qua việc sử dụng các cảm biến tiên tiến và máy ảnh kỹ thuật số đặt trên thiết bị bay không người lái, nông dân có thể thu thập lượng thông tin lớn hơn về các cánh đồng rộng. Thông tin thu được từ các thiết bị như vậy rất hữu ích trong việc chọn lựa cách thức tưới và chăm bón, nâng cao hiệu quả canh tác.

Công nghệ Flycam giúp cho người nông dân ngày nay kiểm soát được trang trại của mình. Nó không thay thế hoàn toàn hoạt động làm việc trực tiếp trên trang trại, nhưng sẽ giúp giảm thời gian và tăng lượng thông tin về tình hình phát triển, sinh trưởng của cây trồng cũng như tăng tính hiệu quả quản lý, năng suất. Nhờ đó có thể cắt giảm các yêu cầu về lao động, nguồn nước tưới tiêu và thuốc trừ sâu...

Đề tài “Xây dựng giải pháp công nghệ và mô hình hệ thống xử lý thông tin tích hợp hỗ trợ công tác chăm sóc cánh đồng lúa giống” đã được thực hiện trong thời gian 24 tháng từ tháng 01/2018 đến tháng 12/2019 do Viện Ứng dụng Công nghệ chủ trì thực hiện, phối hợp với Sở KH-CN, Trung tâm giống cây trồng tỉnh Sóc Trăng.

Sản phẩm của đề tài:

- Xây dựng phần mềm xử lý ảnh để xác định các chỉ tiêu sinh trưởng của cây lúa, phát hiện các dấu hiệu sâu bệnh trên cánh đồng lúa.
- Nghiên cứu thiết kế, chế tạo các module cảm biến không dây: pH, nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, nghiên cứu thiết kế, chế tạo bộ xử lý quản lý tập trung mạng cảm biến không dây và kết nối máy tính, thử nghiệm và hiệu chỉnh mạng cảm biến không dây
- Xây dựng hệ thống phân tích, xử lý dữ liệu trên máy tính phục vụ truy xuất thông tin cánh đồng lúa qua internet.

- Một bài báo khoa học đăng trên tạp chí khoa học, hội nghị khoa học có uy tín.
- Tổ chức 1 hội nghị trong nước.

Các sản phẩm đều đạt chỉ tiêu kỹ thuật đề ra trong hợp đồng và thuyết minh được phê duyệt.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 16861/2019) tại Cục Thông tin KH-CNQG.

D.T.V (NASATI)