



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Nghiên cứu và ứng dụng AI còn rất khiêm tốn	2
Xây dựng thành công mô hình sản xuất giống nhân tạo và nuôi thương phẩm cá bớp, cá hồng Mỹ	6
Phê duyệt Chương trình phát triển nghiên cứu, sản xuất giống phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 - 2030	8
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	11
Mô đun tách nước: nguồn năng lượng vĩnh cửu	11
Sản xuất ethylene hiệu quả, thân thiện với môi trường nhờ chất xúc tác mới	13
Khử độc PFAS bằng cảm biến kích thích bằng con chip	15
Kích thích vòng đời có liên quan đến huyết áp ở người thừa cân?	16
Tập thể dục khi mang thai làm giảm béo phì ở trẻ	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Nghiên cứu ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất nâng cao chất lượng dữ liệu địa không gian nhằm tăng cường năng lực quản lý Nhà nước trong hoạt động khoáng sản	20
Nghiên cứu tạo kit tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định mẫu mô ung thư	23

Nghiên cứu và ứng dụng AI còn rất khiêm tốn



Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Bùi Thế Duy, Chủ nhiệm Chương trình KC-4.0/19-25 phát biểu khai mạc Hội thảo.

(Báo Khoa học và phát triển) Với sự khởi đầu từ chương trình KH&CN cấp quốc gia “Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0” và tiến tới xây dựng dự thảo Chiến lược phát triển trí tuệ nhân tạo quốc gia, bức tranh nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo ở Việt Nam dù ngày càng rõ nét hơn nhưng vẫn còn ở mức sơ khởi.

Tại Hội thảo “Giới thiệu một số kết quả đạt được trong chương trình ‘Hỗ trợ nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ của cách mạng công nghiệp 4.0 (KC-4.0/19-25)’ và định hướng giai đoạn 2021-2025”, do Bộ KH&CN tổ chức vào ngày 5/6/2020, quy tụ các nhà nghiên cứu và các công ty công nghệ, Thứ trưởng Bộ KH&CN Bùi Thế Duy cho rằng “Chương trình KC-4.0 đã góp phần đưa ra một bức tranh cụ thể hơn cho các nhà khoa học thấy được hiện trạng ứng dụng AI trong nhiều lĩnh vực kinh tế xã hội, nhu cầu trong nước đối với các sản phẩm AI cũng như hiện trạng các nguồn dữ liệu phục vụ phát triển AI, khả năng về nguồn cung của các ứng dụng AI... Trên cơ sở đó, ban soạn thảo Chiến lược đã thực hiện khảo sát về một số định hướng nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI ở Việt Nam. Chúng tôi mong muốn các nhà nghiên cứu và doanh nghiệp bổ sung ý kiến đóng góp về khảo sát để chúng tôi có điều kiện toàn thiện nó trước khi dự thảo”.

Tập trung ứng dụng trong y tế và tài chính ngân hàng

Trong khảo sát mà ban soạn thảo Chiến lược phát triển AI mới thực hiện thì lĩnh vực y tế và tài chính ngân hàng đang vượt trội so với những lĩnh vực khác về ứng dụng AI, đó là sự nhập cuộc của các chatbot, một ứng dụng phần mềm để quản lý một hệ thống thảo luận trên các trang web bằng văn bản hoặc ngược lại, đặc biệt trong lĩnh vực thương mại điện tử, trong đó những nơi có ứng dụng chatbot và trợ lý ảo từ khá sớm là Ngân hàng Tienphong và Việt Á; trong hỗ trợ chẩn đoán bệnh, một số cơ sở y tế Việt Nam cũng đi tiên phong như Bệnh viện đa khoa Phú Thọ, Bệnh viện K trung ương,

Ung bướu TPHCM đã cài đặt IBM Watson for Oncology (IBM WfO), một hệ thống phần mềm có khả năng hỗ trợ bác sĩ đưa ra các lựa chọn điều trị ung thư tối ưu theo những đặc điểm lâm sàng và di truyền học của từng người bệnh dựa trên các chứng cứ khoa học và nguồn dữ liệu lớn về kết quả điều trị trước đó.

Cũng theo kết quả khảo sát, một số lĩnh vực khác cũng đã bắt đầu áp dụng được những lợi thế của AI, ví dụ nhận dạng sinh trắc học (nhận dạng khuôn mặt để truy cập điện thoại thông minh hoặc các thiết bị quét hộ chiếu tại các cửa khẩu quốc tế Nội Bài, Tân Sơn Nhất), nhận dạng biển số xe tại các trạm thu phí không dừng...; các hệ thống logistics thông minh (một số startup khởi nghiệp logistics như Abivin), hệ thống taxi công nghệ; thu thập số liệu tự động, nội dung giám sát, cảnh báo, dự báo ở lĩnh vực khí tượng thủy văn, tài nguyên nước; ứng dụng robot thông minh trong theo dõi cây trồng, vật nuôi, nhà kính thông minh trong canh tác nông nghiệp công nghệ cao...

Những thông tin khảo sát của ban soạn thảo Chiến lược phát triển AI cho thấy, ngay tại lúc này, Việt Nam đã hứa hẹn là một thị trường rộng lớn và tràn đầy cơ hội cho các ứng dụng thông minh. Nhưng dường như các nhà nghiên cứu tại các trường, viện vẫn còn chưa thực sự nắm bắt được nhu cầu của thị trường trong nước, do đó việc nghiên cứu và phát triển các ứng dụng Ai chưa nhiều.

Nhìn từ Chương trình KC -4.0, Thứ trưởng Bùi Thế Duy, Chủ nhiệm Chương trình, nhận xét “Trong hai năm đầu triển khai chương trình, phần lớn các đề xuất và đề tài được phê duyệt vẫn chủ yếu tập trung vào hai lĩnh vực y học và tài chính, trong khi còn ít đề xuất ở các lĩnh vực quan trọng như nông nghiệp, giao thông, chế biến chế tạo...”.

Thực tế này cũng được giáo sư Trần Thanh Thủy, trường Đại học Bách khoa Hà Nội và Phó chủ nhiệm Chương trình KC 4.0) bổ sung: từ hơn 164 đề xuất nhận được trong năm 2020, 15 đề xuất đã được ban chủ nhiệm và chuyên gia trong từng lĩnh vực phê duyệt, trong đó ngành y có số lượng cao nhất với 5 đề xuất rất có ý nghĩa liên quan đến hỗ trợ tầm soát trước sinh, chẩn đoán rối loạn chức năng tim, thực hành tiền lâm sàng Nhi khoa...

Việt Nam đang ở đâu?

Mặc dù chưa có chiến lược, chính sách liên quan đến AI thì từ năm 2006 đến 2020, đầu tư công thông qua các Chương trình KC 01, KC 4.0, NAFOSTED tương đương với 169,215 tỷ đồng với 96 đề tài cấp nhà nước. Trong đó, NAFOSTED chủ yếu tập trung vào nghiên cứu cơ bản với 71 nhiệm vụ và kinh phí là 60.350 tỷ đồng, KC 4.0 dù sinh sau đẻ muộn cũng tài trợ cho 10 nhiệm vụ với kinh phí xấp xỉ 62,460 tỷ đồng.

Bên cạnh đó, cơ hội cho AI rất lớn khi chính phủ có Đề án Xây dựng thành phố thông minh, mở ra những kế hoạch tương tự ở các địa phương: Hà Nội tham gia mạng lưới thành phố thông minh ASEAN, TPHCM lập kế hoạch định hướng ứng dụng AI, Đà Nẵng có kế hoạch xây dựng thành phố thông minh...

Ở các tập đoàn lớn như FPT, Viettel, CMC, nền tảng AI bước đầu đã được xây dựng như Viettel Ai platform, FPT.AI, CMC Auto BOT, VNG AI.Chatbot...

Dẫu vậy thì không phải khu vực nào trên bức tranh về triển vọng ứng dụng AI đều có những gam màu sáng. Trên thực tế, doanh nghiệp, nơi được kỳ vọng là nhanh nhạy nắm bắt AI trong quá trình chuyển đổi số, mới chỉ đầu tư ứng dụng AI được 13,6% và 36,4% được khảo sát đang lên kế hoạch dự kiến đầu tư AI. Tương tự, tại một số bộ

ngành có nhu cầu ứng dụng AI thì mức độ triển khai mới chỉ ở việc lập kế hoạch. Một trong những yếu tố dẫn đến hiện trạng này là thiếu hụt nguồn nhân lực về AI. “Hiện có khoảng 1.600 cán bộ nghiên cứu trong nước và ở nước ngoài làm về AI. Và trong số 700 người làm việc ở Việt Nam thì chúng ta chỉ có khoảng 300 chuyên gia”, PGS. TS Bùi Thu Lâm, Học viện Kỹ thuật quân sự và thành viên Ban soạn thảo chiến lược phát triển AI cho biết. Mặc dù, “Việt Nam đứng thứ 5/10 ASEAN công bố về AI nhưng chúng ta chưa có cơ sở nghiên cứu và đào tạo chuyên sâu về AI ở đẳng cấp khu vực và thế giới cũng như chưa có trung tâm nghiên cứu cấp quốc gia về AI”, ông bổ sung.



Toàn cảnh Hội thảo.

Giữa vô số lực cản quá trình phát triển AI mà khảo sát của Ban soạn thảo Chiến lược nhận ra, nổi trội lên câu chuyện về dữ liệu và nền tảng dữ liệu mở - những yếu tố tối quan trọng để xây dựng và phát triển các thuật toán AI. “Hầu như chưa có nền tảng mở cho AI như dữ liệu, phần mềm, ứng dụng mang đặc thù Việt Nam”, PGS. TS Bùi Thu Lâm nói. Nó đồng nghĩa với việc những dữ liệu mở cho mọi người có thể sử dụng và công khai mà không bị vấn đề bản quyền, quyền sở hữu trí tuệ hay các cơ chế kiểm soát khác giới hạn vẫn chưa thực sự sẵn sàng ở Việt Nam trong khi trên thực tế, với các tiêu chí như có thể tìm kiếm được, truy cập được, có khả năng tương hợp được và tái sử dụng được, dữ liệu mở sẽ đem lại nhiều cơ hội mới cho các startup phát triển các ý tưởng sáng tạo.

Mặt khác, để phát triển AI phục vụ nhu cầu ứng dụng tại Việt Nam, những nền tảng dữ liệu mở đó phải của Việt Nam. Đây cũng là vấn đề TS Lưu Vĩnh Toàn, một chuyên gia về khoa học máy tính và dữ liệu tại Thụy Sĩ, từng chỉ ra: mỗi quốc gia cần có dữ liệu mở của riêng mình với những bộ dữ liệu rất quan trọng và hữu ích như dữ liệu địa lý, đơn vị hành chính và chi tiết địa chỉ (ví dụ chi tiết đến tọa độ, đường phố) vì sẽ hỗ trợ cho rất nhiều lĩnh vực như giao thông vận tải, giao hàng hóa trong các thương mại điện tử và bưu điện, xây dựng quy hoạch, du lịch v.v...

Việc chia sẻ, kết nối dữ liệu sẽ là một bài toán khó với Việt Nam không chỉ vì tính chuyên biệt của từng lĩnh vực mà còn nằm ở chỗ các dữ liệu mà mỗi nơi quản lý còn chưa được chuẩn hóa. Tiêu biểu cho sự thiếu đồng nhất dữ liệu ngành y, nhìn từ những ứng dụng về công nghệ thông tin thì “chúng ta mới áp dụng tin học trong quản lý bệnh

viện nhưng chúng ta có vô vàn phần mềm, vô vàn cách tiếp cận, không kết nối được với nhau và không kết nối được với bảo hiểm y tế. Mỗi bệnh viện đều có phần mềm riêng, không có nền tảng chung nên chúng ta không theo dõi được, trong khi một trong những điểm quan trọng nhất là theo dõi về các liệu trình liên quan đến việc sử dụng thuốc. Thực hiện điều này ở Việt Nam khó vô cùng”, giáo sư Nguyễn Công Khả nhận xét.

Đó không chỉ là nỗi lo của riêng nhà quản lý trong lĩnh vực dịch vụ công thiết yếu như y tế mà còn là nỗi niềm của một số doanh nghiệp ở Việt Nam. Anh Lê Anh Dũng, cố vấn chiến lược về công nghệ của công ty VTC Digital, chia sẻ điều mà anh cảm nhận trong quá trình triển khai ứng dụng AI “Chúng tôi thấy rất khó có dữ liệu của Việt Nam, đặc biệt trong phát triển xử lý ngôn ngữ tự nhiên bởi vô cùng khó có điều kiện tiếp xúc với một tập dữ liệu về ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt đủ cả ba vùng miền Bắc, Trung, Nam”. Trên cơ sở đó, anh đề ra một giải pháp “chúng ta nên chú ý việc phát triển các tập dữ liệu hoặc phát triển các doanh nghiệp chuyên về dữ liệu song song với việc cần chuẩn hóa dữ liệu để có thể lưu trữ, xử lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu, thậm chí có thể bán dữ liệu cho các nơi cần.

Những ý kiến và góc nhìn của các chuyên gia tham dự hội thảo có thể sẽ là những gợi ý để Ban soạn thảo Chiến lược phát triển AI cân nhắc trước khi bước vào dự thảo Chiến lược.

Xây dựng thành công mô hình sản xuất giống nhân tạo và nuôi thương phẩm cá bớp, cá hồng Mỹ



Ảnh minh họa

(Tổng cục Thủy sản) Ngày 5/5/2020, Hội đồng Khoa học và Công nghệ tỉnh Khánh Hòa đã tổ chức nghiệm thu dự án “Xây dựng mô hình sản xuất giống nhân tạo và nuôi thương phẩm cá bớp và cá hồng Mỹ tại tỉnh Khánh Hòa”. Dự án do Trường Đại học Nha Trang chuyển giao công nghệ, Thạc sĩ Nguyễn Khánh Nam - Trung tâm Ứng dụng tiến bộ KH&CN Khánh Hòa và các cộng sự thực hiện từ tháng 11-2016 đến 4-2020.

Đây là Dự án thuộc “Chương trình hỗ trợ ứng dụng, chuyển giao tiến bộ KH&CN thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội nông thôn, miền núi, vùng dân tộc thiểu số giai đoạn 2016 - 2025”.

Theo đó, Dự án đã xây dựng thành công 2 mô hình sản xuất giống nhân tạo cá bớp và cá hồng Mỹ. Sau thời gian sản xuất, dự án đã thu được 62.900 con cá bớp giống, kích cỡ từ 10 - 15cm/con; hơn 3 triệu con giống cá hồng Mỹ, kích cỡ từ 4 - 8cm. Ngoài ra, còn xây dựng được 2 mô hình nuôi thương phẩm với tổng sản lượng thu được 13.321kg cá bớp (5.600kg cá có kích cỡ 1,5 - 2kg/con và 7.721 cá có kích cỡ 5,06 - 5,35kg/con) và 11.535kg cá hồng Mỹ kích cỡ từ 1 - 1,25kg/con.

Được biết, cá hồng mỹ là loài cá phân bố ở vịnh Mehicô và vùng duyên hải tây nam nước Mỹ, cá hồng Mỹ sống thành đàn, phạm vi phân bố rộng, khi trưởng thành thường di cư đến vùng cửa sông và vùng biển nông để sinh sản. Cá có thể sống trong nước ngọt, nước lợ, nước mặn nhưng thích hợp nhất vẫn là nước lợ và nước mặn. Cá hồng Mỹ đã được nghiên cứu, nuôi và sử dụng nhiều ở vùng Nam Mỹ. Với kích thước lớn, tốc độ sinh trưởng nhanh, thịt thơm ngon nên được nhiều người ưa chuộng. Tại Việt Nam, cá hồng Mỹ được nhập vào Viện Nghiên cứu Hải sản, sau 4 năm (2003) Trạm Nghiên cứu Thủy sản Nước lợ- RIA.1 đã sản xuất giống thành công, đáp ứng được phần lớn nhu cầu con giống phục vụ nuôi nội địa.

Trong khi đó, cá bớp bớp là loài cá rộng muối, có thể sống được ở cả môi trường nước mặn và lợ, đồng thời cũng tìm thấy loài này ở vùng nước ngọt. Ngoài ra, chúng

có thể sống trong các hệ sinh thái khác như các rạn san hô. Ở Việt Nam, chúng sinh sống ở các vùng rừng ngập mặn, cửa sông và vùng nước triều ven bờ tây vịnh Bắc Bộ (từ Quảng Ninh đến Hà Tĩnh), Nam Trung Bộ, Đông và Tây Nam Bộ. Mùa sinh sản của loài kéo dài từ tháng 3 đến tháng 8. Trứng sẽ nở sau khoảng 3 đến gần 4 ngày trong điều kiện nhiệt độ 28 – 30°C và độ mặn từ 17 – 20%.

Cá bống bóp là loài cá có giá trị dinh dưỡng, thịt thơm ngon và là mặt hàng xuất khẩu có giá trị cao mang lại hiệu quả kinh tế trong thời gian gần đây. Do lợi nhuận mà chúng đem lại khá cao nên nguồn lợi cá ngoài tự nhiên đang bị khai thác triệt để. Trước đây quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, con giống chủ yếu là thu gom ngoài tự nhiên, kích cỡ trung bình từ 5 - 6 cm nên nguồn giống luôn thụ động. Theo tổ chức bảo tồn thiên nhiên thế giới (IUCN) thì đây là loài cá được cảnh báo có nguy cơ tuyệt chủng. Do đó, nghiên cứu được tiến hành để xác định sự thay đổi về hệ số thành thực, tỷ lệ thành thực của cá sau khi nuôi vỗ trong bể composite và xác định được liều lượng kích dục tố HCG thích hợp cho quá trình sinh sản của cá bống bóp để làm cơ sở cho sản xuất giống để tái tạo nguồn lợi loài cá này.

Dự án “Xây dựng mô hình sản xuất giống nhân tạo và nuôi thương phẩm cá bống và cá hồng Mỹ tại tỉnh Khánh Hòa” đã được Hội đồng KH&CN tỉnh đánh giá đạt và vượt các mục tiêu đề ra. Kết quả của đề tài là cơ sở khoa học để các trại sản xuất giống, doanh nghiệp, địa phương có thể ứng dụng vào sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá bống và cá hồng Mỹ.

Phê duyệt Chương trình phát triển nghiên cứu, sản xuất giống phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 - 2030



Ảnh minh họa

(Tổng cục Thủy sản) Mới đây, Phó Thủ tướng Trịnh Đình Dũng đã ký Quyết định 703/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình phát triển nghiên cứu, sản xuất giống phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 - 2030.

Theo đó, mục tiêu của Chương trình nhằm nâng cao năng lực nghiên cứu, sản xuất giống cây nông, lâm nghiệp, giống vật nuôi và giống thủy sản theo hướng công nghiệp hiện đại nhằm cung cấp cho sản xuất đủ giống có năng suất, chất lượng, thích ứng với biến đổi khí hậu; góp phần thực hiện thành công định hướng cơ cấu lại ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

Mục tiêu cụ thể đến năm 2030: Mở rộng lưu giữ khoảng 45 - 52 nghìn nguồn gen cây trồng, vật nuôi; đánh giá và khai thác nguồn gen nhằm phục vụ có hiệu quả công tác nghiên cứu chọn tạo, sản xuất giống. Nghiên cứu đưa vào sản xuất những giống cây trồng, vật nuôi mới có năng suất, chất lượng cao, chống chịu cao với sâu và bệnh hại, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu. Đẩy mạnh công nghiệp hóa sản xuất giống, tăng cường công tác quản lý giống nhằm tăng nhanh tỷ lệ sử dụng giống đúng tiêu chuẩn cho sản xuất, tạo ra đột phá mới về năng suất, chất lượng sản phẩm; xuất khẩu một số giống cây trồng, vật nuôi sang thị trường các nước.

Đối với ngành trồng trọt: Đảm bảo sử dụng 90% giống lúa xác nhận và hạt lai F1; sử dụng giống ngô lai đạt trên 95%; 100% diện tích (chè, cao su, chuối), 80 - 90% diện tích (cà phê, điều), 70 - 80% diện tích (cam, bưởi), 40 - 50% diện tích (hồ tiêu, sắn) trồng mới được sử dụng giống đúng tiêu chuẩn; trên 95% giống nắm được sử dụng đạt tiêu chuẩn cấp 1; sản xuất giống rau trong nước đáp ứng 25 - 30% nhu cầu.

Đối với ngành lâm nghiệp: Tỷ lệ cây giống cung cấp cho trồng rừng được kiểm soát nguồn gốc giống đạt 95%.

Đối với ngành chăn nuôi: Đảm bảo cung cấp giống tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất đôi với lợn đạt 95%, gia cầm đạt 85 - 90%.

Đối với ngành thủy sản: Đảm bảo chủ động cung cấp 100% nhu cầu giống cho đối tượng thủy sản nuôi chủ lực; tôm thẻ chân trắng bố mẹ được sản xuất trong nước đáp ứng 30% nhu cầu; 100% giống tôm thẻ chân trắng, 100% giống cá tra và 50 - 60% giống tôm sú được kiểm soát chất lượng và sạch một số bệnh.

Chương trình ưu tiên triển khai thực hiện trên những đối tượng cây trồng, vật nuôi chủ lực quốc gia theo văn bản quy định của cấp có thẩm quyền. Đối với các cây trồng, vật nuôi khác; căn cứ yêu cầu thực tiễn, các bộ và địa phương xem xét, quyết định hỗ trợ theo chính sách của Chương trình này trong từng giai đoạn cụ thể.

Chương trình được triển khai thực hiện trên cả nước; nguồn ngân sách trung ương ưu tiên đầu tư, hỗ trợ đầu tư cho các bộ và địa phương chưa tự cân đối ngân sách. Thời gian thực hiện: Từ năm 2021 đến hết năm 2030, chia theo 2 kỳ kế hoạch (2021 - 2025 và 2026 - 2030).

Để thực hiện các mục tiêu trên, Chương trình đưa ra các nhiệm vụ cụ thể để thực hiện như sau:

Nhiệm vụ phát triển khoa học công nghệ về giống: Bảo tồn, lưu giữ nguồn gen thông qua các hoạt động thu thập, bảo tồn, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, khai thác, sử dụng hiệu quả các nguồn gen cây trồng, vật nuôi.

Nhiệm vụ tăng cường năng lực quản lý đàn giống gốc vật nuôi; nuôi giữ đàn giống gốc, ưu tiên các giống vật nuôi bản địa; nâng cao năng suất, chất lượng đàn giống gốc; nhập nội các giống có tiềm năng di truyền cao, tiên tiến; củng cố và hoàn thiện hệ thống giống hình tháp.

Nhiệm vụ nghiên cứu chọn tạo giống: Chọn tạo và phát triển các giống cây lương thực mới năng suất, chất lượng cao, chống chịu sâu bệnh và điều kiện bất thuận; cải tiến tính trạng các giống cây ăn quả chủ lực; giống cây công nghiệp năng suất, chất lượng cao và thích ứng với biến đổi khí hậu; giống rau mới phục vụ nội tiêu và xuất khẩu. Chọn tạo giống vật nuôi chủ lực có năng suất, chất lượng cao, kháng bệnh, giống thích ứng với biến đổi khí hậu. Chọn tạo giống cây lâm nghiệp nhập nội và bản địa chủ lực làm gỗ lớn; cây lâm sản ngoài gỗ có năng suất, chất lượng, lợi thế cạnh tranh cao. Nghiên cứu làm chủ và phát triển công nghệ chọn tạo giống bố mẹ và kỹ thuật sản xuất giống đối với một số giống thủy sản chủ lực sạch bệnh.

Nhiệm vụ phát triển sản xuất giống: Nhập nội, mua bản quyền giống mới; bình tuyển cây đầu dòng, chọn lọc cây trội; xây dựng và chăm sóc vườn cây đầu dòng, rừng giống, vườn giống; sản xuất giống các cấp; bảo quản, chế biến hạt giống theo hướng công nghiệp; nhập công nghệ sản xuất giống, hoàn thiện công nghệ sản xuất giống; đào tạo, tập huấn; kiểm soát chất lượng giống...

Nhiệm vụ hoàn thiện hệ thống giống: Đầu tư nâng cấp, hiện đại hóa các cơ sở nghiên cứu, sản xuất giống cây trồng, vật nuôi (Viện/Trường/Trung tâm) ở cả Trung ương và địa phương. Hỗ trợ đầu tư hoàn thiện cơ sở hạ tầng (giao thông, thủy lợi, xử lý chất thải...) các vùng sản xuất giống tập trung ở các địa phương, tạo điều kiện thuận lợi để công nghiệp hóa sản xuất giống. Khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư sản xuất, chế biến giống theo hướng công nghiệp hiện đại.

Nhà nước khuyến khích mọi tổ chức, cá nhân kinh doanh giống cây trồng, vật nuôi nhằm cung cấp đủ giống có chất lượng cho sản xuất với yêu cầu cơ sở kinh doanh giống phải đáp ứng các điều kiện của pháp luật.

Đồng thời khuyến khích mọi thành phần kinh tế tham gia nghiên cứu chọn tạo, sản xuất giống, đặc biệt là nhân giống cấp xác nhận (hoặc tương đương), đáp ứng yêu cầu giống đúng tiêu chuẩn cho sản xuất. Đẩy nhanh thực hiện chủ trương chuyển đổi mô hình tổ chức các Trung tâm giống của tỉnh thành doanh nghiệp. Ngân sách nhà nước ưu tiên nghiên cứu chọn tạo và sản xuất giống với những đối tượng cây trồng, vật nuôi mà các tổ chức, cá nhân chưa hoặc ít quan tâm đầu tư.

Các tổ chức, cá nhân tham gia Chương trình được hưởng chính sách tín dụng phục vụ phát triển nông nghiệp, nông thôn; chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn; chính sách tín dụng cho doanh nghiệp ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong sản xuất giống...

Về vốn đầu tư để thực hiện Chương trình, ngân sách nhà nước đầu tư cho các hạng mục: Bảo tồn, lưu giữ, đánh giá, khai thác nguồn gen; nghiên cứu chọn tạo, phục tráng, gia hóa giống; nhập nội, mua bản quyền giống mới; bình tuyển cây đầu dòng, cây trội; chăm sóc vườn cây đầu dòng, rừng giống, vườn giống; nhập, hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất giống; đào tạo tập huấn quy trình công nghệ nhân giống; quản lý chất lượng giống... Cơ sở vật chất và trang thiết bị cho các cơ quan nghiên cứu, sản xuất, chế biến giống; xây dựng cơ sở hạ tầng các vùng sản xuất giống tập trung; trồng mới và chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản; nhập nội giống gốc vật nuôi dài ngày...

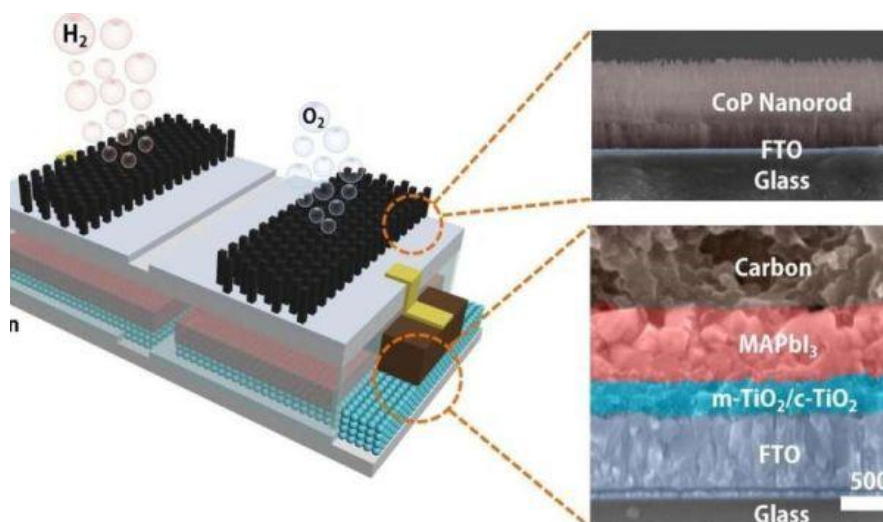
Ngoài ra, ngân sách nhà nước hỗ trợ cho các chi phí nuôi giữ đàn giống gốc vật nuôi; chi phí sản xuất giống gốc, giống siêu nguyên chủng, giống bố mẹ, hạt lai F1, nhân giống cây lâm nghiệp bằng phương pháp nuôi cấy mô; chăm sóc, nuôi giữ giống gốc; mua lợn đực, nái giống ngoại; chi phí sản xuất sản phẩm kích dục tố cho cá đẻ; hỗ trợ đầu tư phòng thử nghiệm quốc gia và kiểm nghiệm chất lượng giống...

Để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực nghiên cứu, sản xuất giống, Chương trình cũng đề ra nhiệm vụ đào tạo ngắn hạn cho các đối tượng làm công tác giống về chuyên môn, nghiệp vụ ở trong nước hoặc thuê chuyên gia nước ngoài đến Việt Nam chuyển giao công nghệ về giống. Thông qua nguồn kinh phí từ các Chương trình khác, lựa chọn các đối tượng đào tạo dài hạn và ngắn hạn về nghiên cứu, quản lý và sản xuất giống.

Bên cạnh đó đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong lĩnh vực giống như: Nhập nội giống mới, trao đổi nguồn gen làm vật liệu chọn tạo giống; tiếp thu phương pháp nghiên cứu chọn tạo, chuyển giao khoa học công nghệ, sản xuất, bảo quản, chế biến giống theo hướng công nghiệp hiện đại của các nước và các tổ chức quốc tế. Xúc tiến thương mại để mở rộng thị trường giống cây trồng, vật nuôi tại các nước theo quy định của pháp luật.

Chương trình được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện.

Mô đun tách nước: nguồn năng lượng vĩnh cửu



Các nhà nghiên cứu Trường Đại học Rice đã tạo ra một thiết bị tách nước để sản xuất nhiên liệu hydro với chi phí thấp và rất hiệu quả.

Nền tảng này, được phát triển bởi nhà khoa học vật liệu Jun Lou, Trường Kỹ thuật Brown thuộc Đại học Rice, tích hợp các điện cực xúc tác và pin mặt trời perovskite. Khi được kích hoạt bởi ánh sáng mặt trời, sẽ tạo ra điện. Dòng điện chạy tới các chất xúc tác nơi mà các chất xúc tác này ‘biến’ nước thành hydro và oxy, với hiệu suất chuyển đổi ánh sáng mặt trời thành hydro cao tới 6,7%.

Loại xúc tác này không phải là mới, tuy nhiên phòng thí nghiệm Rice đã “đóng gói” được một lớp perovskite và các điện cực thành một mô-đun đơn, khi thả vào nước và được đặt vào ánh sáng mặt trời, sẽ tạo ra hydro mà không có nguồn đầu vào thêm nào.

Nền tảng này, đã được Jun Lou, Jia Liang, nghiên cứu sinh bậc sau tiến sỹ và các đồng nghiệp giới thiệu trên tạp chí *Hiệp hội Hóa học Hoa kỳ ACS*, là máy sản xuất nhiên liệu tự duy trì, cần đơn giản để có thể sản xuất hàng loạt.

“*Khái niệm này đại thể tương tự như một chiếc lá nhân tạo. Những gì chúng ta có được là một mô-đun tích hợp có thể chuyển đổi ánh sáng mặt trời thành điện thúc đẩy phản ứng điện hóa. Nó sử dụng nước và ánh sáng mặt trời để thu được các nhiên liệu hóa học*”, Lou nói.

Perovskites là các tinh thể có các mạng tinh thể hình khối, có khả năng hấp thụ ánh sáng. Hiệu suất cao nhất của Pin mặt trời perovskite được sản xuất cho đến nay đạt trên 25%, tuy nhiên các vật liệu này có chi phí đắt và có xu hướng bị kéo căng bởi ánh sáng, độ ẩm và nhiệt.

“*Jia Liang đã thay thế các thành phần đắt tiền, như bạch kim, trong pin mặt trời perovskite bằng các chất thay thế khác như carbon. Điều đó làm giảm bớt các rào cản thương mại của thiết bị. Các thiết bị tích hợp giống như thế này rất có triển vọng vì chúng tạo ra một hệ thống rất bền vững. Thiết bị này không cần bất kỳ nguồn đầu vào bên ngoài nào để giữ cho mô-đun hoạt động*”, Lou cho biết.

Jia Liang cho biết, thành phần quan trọng của thiết bị không phải là perovskite mà là polymer đóng kín nó, bảo vệ mô-đun và cho phép ngâm được trong nước trong thời gian dài.

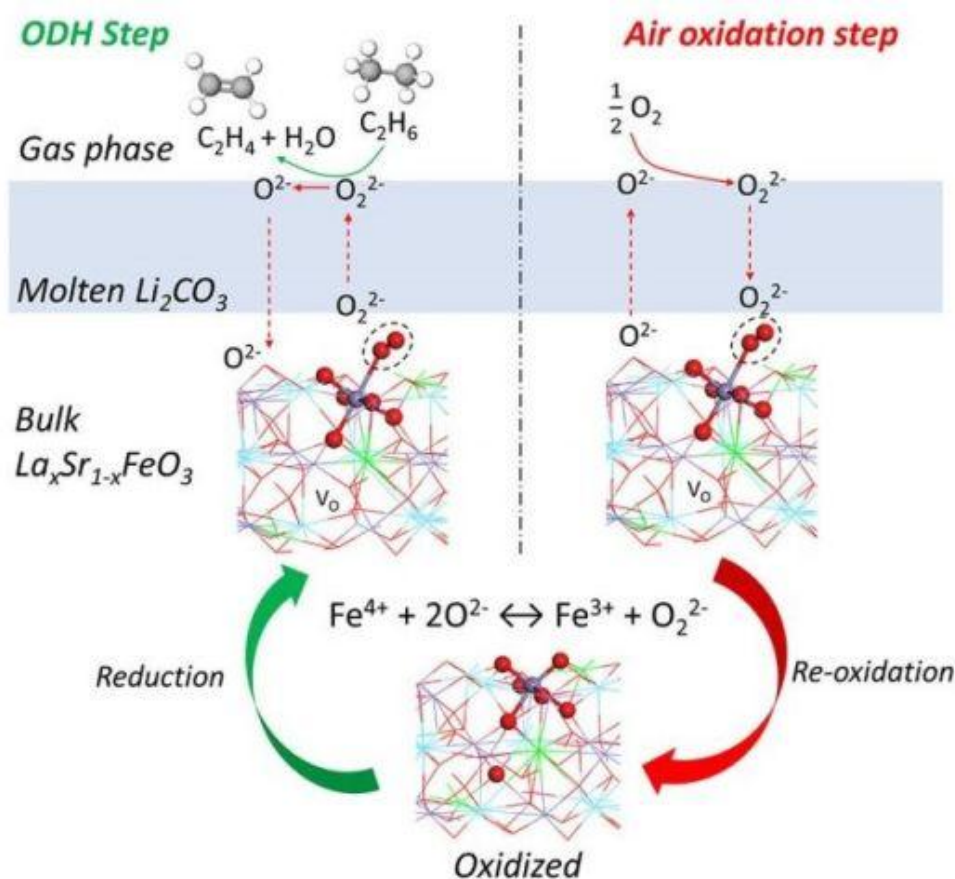
“Các nhà nghiên cứu khác đã phát triển được các hệ thống xúc tác kết nối pin mặt trời ở bên ngoài nguồn nước với các điện cực được nhúng chìm bằng một sợi dây. Chúng tôi đã đơn giản hóa hệ thống bằng cách đóng gói lớp perovskite bằng màng Surlyn (polymer). Màng được trang trí bằng hoa văn này cho phép ánh sáng mặt trời chiếu tới pin mặt trời đồng thời bảo vệ nó và đảm nhiệm như một chất cách điện giữa các tế bào và các điện cực”, Liang nói.

“Với một thiết kế hệ thống thông minh, có khả năng tạo ra một vòng lặp tự duy trì. Ngay cả khi không có ánh sáng mặt trời, cũng có thể sử dụng năng lượng dự trữ dưới dạng nhiên liệu hóa học. Có thể đặt các sản phẩm hydro và oxy vào các bể riêng biệt và kết hợp với một mô-đun khác như pin nhiên liệu để chuyển đổi những nhiên liệu đó thành điện năng”, Lou nhấn mạnh.

Các nhà nghiên cứu cho biết, họ sẽ tiếp tục cải thiện kỹ thuật đóng gói này cũng như các pin mặt trời để nâng cao hiệu suất của các mô-đun.

P.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2020-05-water-splits-module-source-perpetual-energy.html>,

Sản xuất ethylene hiệu quả, thân thiện với môi trường nhờ chất xúc tác mới



Nhóm nghiên cứu do trường Đại học North Carolina dẫn đầu, đã tạo ra một chất xúc tác mới có khả năng chuyển đổi hiệu quả etane thành etylen dùng cho nhiều quá trình sản xuất. Quy trình chuyển đổi này có thể được áp dụng để giảm mạnh chi phí sản xuất etylen và cắt giảm tới 87% phát thải CO_2 .

“Phòng thí nghiệm của chúng tôi trước đây đã đề xuất kỹ thuật chuyển đổi etan thành etylen và chất xúc tác oxi hóa khử mới làm cho kỹ thuật tiết kiệm năng lượng và ít tốn kém hơn mà lại giảm phát thải khí nhà kính” Yunfei Gao, trưởng nhóm nghiên cứu nói. Tuy nhiên, “Etylen là nguyên liệu quan trọng cho ngành nhựa, nên nghiên cứu này có thể tác động lớn đến kinh tế và môi trường”.

Fan Eth Li, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: “Etan là sản phẩm phụ của quá trình sản xuất khí đá phiến và hiệu quả cải tiến của chất xúc tác mới làm cho hoạt động khai thác năng lượng tại các địa điểm xa xôi sử dụng etan hiệu quả hơn”.

“Theo ước tính, hơn 200 triệu thùng etan bị từ chối mỗi năm ở 48 tiểu bang do khó vận chuyển từ các địa điểm xa xôi”, Li nói. “Nhờ có kỹ thuật xúc tác và chuyển đổi, chúng tôi nghĩ rằng sẽ hiệu quả về mặt chi phí khi chuyển đổi etan thành etylen. Etylen sau đó có thể được chuyển đổi thành nhiên liệu lỏng, dễ vận chuyển hơn nhiều. Hạn chế của các kỹ thuật chuyển đổi hiện nay là không thể giảm xuống quy mô phù hợp với các vị trí khai thác năng lượng từ xa, nhưng hệ thống của chúng tôi sẽ hoạt động tốt ở những vị trí đó”.

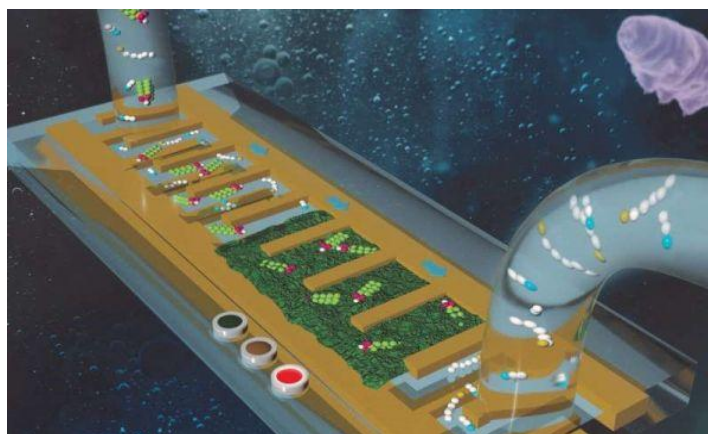
Chất xúc tác oxi hóa khử mới là oxit kim loại hỗn hợp được thúc đẩy bởi cacbonat nóng chảy và quá trình chuyển đổi diễn ra ở mức nhiệt dao động từ 650 - 700 độ C với

khả năng chuyển đổi etan tích hợp và tách khí. Các kỹ thuật chuyển đổi hiện tại yêu cầu nhiệt độ cao hơn 800 độ C.

“Chúng tôi ước tính chất xúc tác oxy hóa khử và kỹ thuật mới đã cắt giảm 60-87% nhu cầu năng lượng”, Li nói. “Kỹ thuật của chúng tôi đòi hỏi phải đầu tư ban đầu vào việc lắp đặt các lò phản ứng hóa học mô-đun mới, nhưng bước nhảy vọt về hiệu quả và khả năng chuyển đổi etan bị mắc kẹt sẽ rất lớn”.

N.P.D (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/more-efficient-environmentally-friendly-ethylene-production-with-new-catalyst/>,

Khử độc PFAS bằng cảm biến kích thước bằng con chip



Phòng thí nghiệm quốc gia Tây Bắc Thái Bình Dương (PNNL) đã được cấp sáng chế về phương pháp di động phát hiện chính xác một lượng hóa chất độc hại tồn lưu cực nhỏ tích tụ trong cơ thể con người và môi trường.

Per- và polyfluoroalkyl (PFAS) là các hóa chất nhân tạo nguy hiểm được sử dụng trong các sản phẩm như đồ chống dính, quần áo không thấm nước, bao bì thực phẩm và bọt chữa cháy vì chúng chống thấm nước và dầu. Các chất này không bị phá vỡ một cách tự nhiên và không có cách nào nhanh để phá hủy chúng. Nhiều nghiên cứu đã thiết lập mối liên hệ giữa PFAS trong môi trường trong một thời gian dài với cholesterol tăng, béo phì, hệ miễn dịch suy giảm, rối loạn nội tiết, các vấn đề về tuyến giáp và ung thư.

Mức PFAS an toàn cho sức khỏe theo khuyến cáo của liên bang là 70 phần nghìn tỷ, gần bằng một hạt muối trong 1.000 gallon nước. Một số tiểu bang Hoa Kỳ thậm chí còn đề ra mức độ nghiêm ngặt hơn, là một phần của mức đó. Hàm lượng PFAS rất thấp nên các mẫu nước phải được gửi đến phòng thí nghiệm để đo bằng các phương pháp phân tích rất nhạy. Khó khăn trong việc phát hiện và đo lường sự hiện diện của PFAS một cách nhanh chóng tại nguồn khiến việc xử lý trở nên khó khăn.

Các nhà nghiên cứu tại PNNL cùng với Viện Công nghệ New Jersey (NJIT) đã chế tạo được một thiết bị nhỏ để đo nhanh chóng và chính xác hàm lượng axit perfluorooctanesulfonic (PFOS), một loại PFAS. Cảm biến lab-on-a-chip độc quyền có thể phát hiện mức PFOS thấp hơn hai bậc so với mức khuyến cáo an toàn của liên bang cho sức khỏe là 0,5 phần nghìn tỷ. Đây là phương pháp chưa từng có và thuận tiện để phát hiện lượng PFOS rất nhỏ trong nước một cách chính xác, tại chỗ và trong thời gian thực. Thiết bị đủ nhỏ và hoạt động đủ nhanh để cung cấp dữ liệu đo lường tại điểm sử dụng. Ngoài ra, PNNL đang mở rộng khả năng của thiết bị trong việc phát hiện tất cả các loại chất gây ô nhiễm PFAS như PFOA, PFBA, PFBS và GenX trong nhiều nguồn nước ngầm khác nhau.

"Nhiều lĩnh vực có thể áp dụng công nghệ này, bao gồm xử lý môi trường, nước đô thị, sản xuất hóa chất, dầu khí và quốc phòng", Allan Tuấn, giám đốc thương mại hóa PNNL cho biết. "Đây là bước đột phá thú vị để nhanh chóng phát hiện và đo lường PFOS và các chất gây ô nhiễm khác".

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2020-04-toxic-pfas-chip-sized-sensor.html>,

Kích thước vòng đùi có liên quan đến huyết áp ở người thừa cân?



Nghiên cứu mới cho thấy chu vi vòng đùi lớn có liên quan đến huyết áp thấp ở những người thừa cân hoặc béo phì.

Một nghiên cứu công bố trên tạp chí Endocrine Connected đã khám phá mối quan hệ giữa chu vi đùi và huyết áp cao, còn được gọi là tăng huyết áp, ở dân số Trung Quốc có độ tuổi trung bình là 50.

Tuy nhiên các nhà nghiên cứu phát hiện thấy rằng những người thừa cân hoặc béo phì, chu vi vòng đùi lớn liên quan đến tỷ lệ tăng huyết áp cao thấp hơn.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), tăng huyết áp (hypertension) ảnh hưởng đến khoảng 1 trong 4 người nam và 1 trong 5 người nữ. Tình trạng này có thể làm tăng nguy cơ mắc một loạt bệnh nghiêm trọng khác và WHO báo cáo rằng tăng huyết áp là một trong những nguyên nhân chính gây tử vong sớm trên toàn thế giới.

Các tác giả nghiên cứu đăng trên Endocrine Connections lưu ý rằng, những người tăng huyết áp ở giai đoạn đầu thường không có hoặc biểu hiện rất ít triệu chứng. Nhưng nếu không điều trị tăng huyết áp kịp thời, người bệnh sẽ đối mặt với nguy cơ mắc bệnh nguy hiểm hoặc bị tử vong cao hơn. Tác giả nghiên cứu coi tăng huyết áp như là một kẻ giết người thầm lặng.

Họ lưu ý rằng, các nghiên cứu trước đây đã tìm thấy mối liên hệ tích cực giữa béo phì phần trên cơ thể và tăng huyết áp, trong khi béo phì phần dưới cơ thể có liên quan tích cực với quá trình chuyển hóa bảo vệ chống tăng huyết áp.

Do việc tính toán tỷ lệ phần trăm chất béo cơ thể tốn kém và mất khá nhiều thời gian nên các nhà nghiên cứu thông thường sử dụng chu vi của các bộ phận cơ thể nhất định để ước tính lượng chất béo trong cơ thể, các tác giả giải thích. Họ cũng trích dẫn những phát hiện trước đó rằng tỷ lệ giữa eo và đùi cao cho thấy nguy cơ tăng huyết áp cao hơn.

Trong nghiên cứu này, họ đã nghiên cứu xem xét liệu có mối liên quan giữa chu vi vòng đùi đơn thuần và tăng huyết áp. Họ đã thu thập các dữ liệu từ một nghiên cứu lớn hơn, xem xét đến các yếu tố nguy cơ gây ung thư ở những người dân Trung Quốc mắc

bệnh tiểu đường. Dữ liệu nghiên cứu bao gồm 9.520 người, tất cả trên 40 tuổi, bao gồm 3.095 nam giới và 6.425 phụ nữ. Những người tham gia điền vào một bảng câu hỏi, cung cấp cho các chuyên gia những thông tin liên quan đến tình trạng tăng huyết áp. Các bác sĩ tiến hành đo vòng đùi của người tham gia và sau đó báo cáo chu vi trung bình vòng đùi của từng người. Những người tham gia cũng trải qua các quy trình kiểm tra huyết áp sau khi họ đã nghỉ ngơi 5 phút.

Sau khi phân tích dữ liệu, các tác giả nhận thấy rằng chu vi đùi lớn hơn có liên quan đến tỷ lệ tăng huyết áp ở những người thừa cân hoặc béo phì thấp hơn. Tác giả nghiên cứu, tiến sĩ Zhen Yang, Trường Đại học Jiao Tong Thượng Hải, Trung Quốc nhận thấy, trái ngược với chất béo dạ dày, chất béo ở phần chân có thể có lợi cho quá trình chuyển hóa trao đổi chất.

Lý giải nguyên nhân này, Zhen Yang cho biết: *“Rất có khả năng là cơ bắp đùi nhiều hơn và / hoặc chất béo tích tụ dưới da chân tiết ra nhiều chất có lợi để giúp cho huyết áp ở một phạm vi tương đối ổn định”*.

Điều thú vị là các tác giả lưu ý rằng họ không quan sát thấy mối liên quan đáng kể giữa chu vi vòng đùi và tăng huyết áp ở những người có cân nặng bình thường.

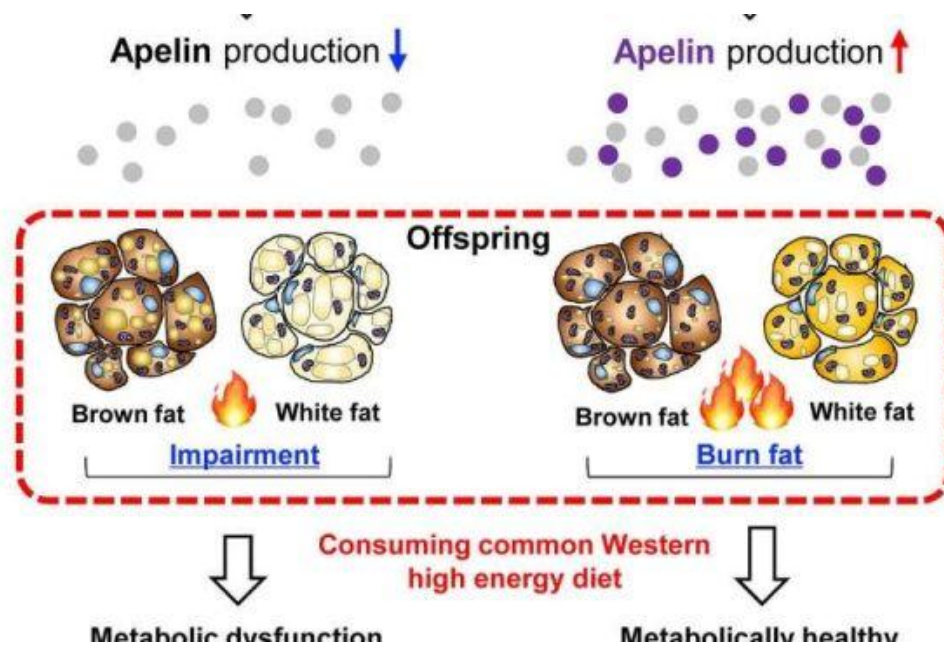
Điều này có thể phù hợp với đề nghị của Yang rằng cơ đùi cũng có thể đóng góp một cách có lợi cho sự trao đổi chất của một người.

Tuy nhiên, các tác giả của nghiên cứu cũng thừa nhận rằng có một số giới hạn trong nghiên cứu của họ. Thứ nhất, họ tập trung vào chu vi vòng đùi nên họ không đưa ra được chi tiết về cách thức và số lượng mỡ đùi có thể liên quan đến tăng huyết áp. Thứ hai, mối liên hệ giữa chu vi vòng đùi và tăng huyết áp chỉ là nghiên cứu quan sát, không phải là nguyên nhân nên họ không chắc chắn về cơ chế đằng sau mối liên quan này. Cuối cùng, quy mô mẫu nghiên cứu của họ chỉ bao gồm những người Trung Quốc trung niên, do vậy họ thừa nhận rằng nghiên cứu ở những người trẻ tuổi hơn hoặc những người thuộc các dân tộc khác có thể dẫn đến những phát hiện khác nhau.

Để đưa nghiên cứu tiến về phía trước, Yang và nhóm nghiên cứu dự định xem xét chi tiết cấu tạo của vùng đùi để hiểu rõ hơn bất kỳ mối liên hệ nào với tăng huyết áp.

P.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/is-there-a-link-between-thigh-size-and-blood-pressure>,

Tập thể dục khi mang thai làm giảm béo phì ở trẻ



Tập thể dục khi mang thai, cũng có thể làm cho trẻ khỏe hơn. Đây là nghiên cứu mới của Giáo sư Min Du tại Đại học bang Washington và sinh viên Jun Seok Son vừa được công bố trên tạp chí Science Advances.

Họ tìm thấy tập thể dục khi mang thai kích thích sản xuất mô mỡ màu nâu, thường được gọi là mỡ nâu, ở thai nhi đang phát triển. Vai trò chính của chất béo nâu trong cơ thể là đốt cháy nhiệt. Nó thường được gọi là chất béo có lợi. Mặt khác, mô mỡ hoặc mỡ trắng là nguyên nhân gây béo phì và khó đốt cháy hơn. Nó thường được gọi là chất béo xấu.

Trong nghiên cứu, họ đã cho chuột khỏe mạnh tập thể dục hàng ngày khi mang thai không chỉ có tỷ lệ mỡ nâu lớn hơn so với trọng lượng cơ thể, kết quả cho thấy chất béo trắng được đốt cháy nhanh hơn so với chuột của nhóm kiểm soát không tập thể dục. Điều này giúp ngăn ngừa béo phì và cũng cải thiện sức khỏe trao đổi chất. Đây là nghiên cứu đầu tiên, vì những tìm hiểu trước đây đều nói đến tác động của việc tập thể dục khi mang thai đối với sự phát triển của thai nhi ở những bà mẹ béo phì.

Giáo sư Min Du, cho biết: "Nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng tập thể dục ở phụ nữ thừa cân khi mang thai bảo vệ chống lại rối loạn chức năng trao đổi chất và béo phì ở con cái của họ. Nghiên cứu mới này cho thấy những lợi ích này cũng có thể mở rộng cho con cái của những phụ nữ khỏe mạnh và có vóc dáng cân đối".

Tập thể dục khi mang thai đang trở nên ít phổ biến hơn và tỷ lệ béo phì ở trẻ em đang gia tăng ở những bà mẹ có chỉ số khối cơ thể khác nhau, các nhà nghiên cứu hy vọng phát hiện của họ sẽ khuyến khích phụ nữ khỏe mạnh và phù hợp để tiếp tục sống một lối sống năng động trong thai kỳ.

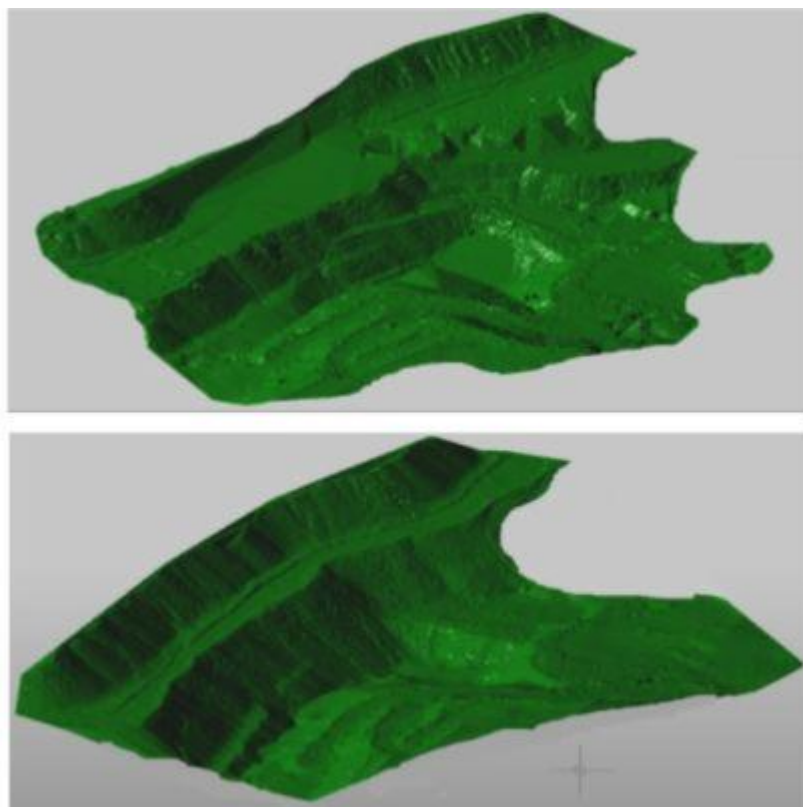
Sinh viên Jun Seok Son, nói rằng: "Những phát hiện này cho thấy rằng hoạt động thể chất trong thai kỳ đối với phụ nữ khỏe mạnh là rất quan trọng đối với sức khỏe trao đổi chất của trẻ sơ sinh. Chúng tôi nghĩ rằng nghiên cứu này cuối cùng có thể giúp giải quyết tình trạng béo phì ở Hoa Kỳ và các quốc gia khác".

Trong nghiên cứu, những con chuột mẹ khỏe mạnh được chỉ định cho lối sống ít vận động hoặc tập thể dục hàng ngày. Con cái của họ sau đó phải chịu chế độ ăn nhiều năng lượng/giảm calo. Đáng chú ý, con cái và con đực từ nhóm thử nghiệm có mẹ đã tập thể dục tiêu thụ nhiều thức ăn hơn con cái từ nhóm đối chứng. Tuy nhiên, những con chuột nhóm thử nghiệm cho thấy tăng cân ít hơn. Ngoài ra, có sự cải thiện khả năng dung nạp glucose ở con cái và con đực từ nhóm thử nghiệm. Không dung nạp glucose là tiền thân của bệnh tiểu đường và các bệnh liên quan đến béo phì khác sau này trong cuộc sống.

Tập thể dục khi mang thai cũng kích thích sản xuất apelin, một loại hormone do tập thể dục, ở cả bà mẹ và thai nhi. Apelin kích thích phát triển mỡ nâu và cải thiện sức khỏe trao đổi chất. Nhóm tác giả cũng tìm thấy việc điều trị apelin cho những con chuột mang thai trong nhóm đối chứng bắt chước một số tác dụng có lợi của việc tập thể dục đối với con cái của chúng. Điều này cho thấy hệ thống apelinergic có thể là mục tiêu khả thi để phát triển các loại thuốc giúp ngăn ngừa béo phì.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-04-pregnancy-obesity-offspring.html>,

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất nâng cao chất lượng dữ liệu địa không gian nhằm tăng cường năng lực quản lý Nhà nước trong hoạt động khoáng sản



Mô hình số độ cao, phản ánh quá trình dịch chuyển sườn dốc bãi thải giữa 2 chu kỳ đo

Công nghệ quét Laser mặt đất là sự kết hợp giữa công nghệ đo dài bằng laser, công nghệ định vị vệ tinh và công nghệ ảnh số, với tốc độ quét nhanh, độ chính xác cao, số liệu đầy đủ dưới dạng đám mây điểm thể hiện đúng mô hình thực địa, số liệu đầu vào đủ thông tin để xây dựng mô hình số độ cao, nội suy đường đồng mức, tính toán thể tích, trữ khối lượng, mặt cắt địa hình, có thể xác định chính xác bề mặt của đối tượng cần khảo sát trong không gian ba chiều, ở nhiều dạng địa hình khó khăn, phức tạp mà phương pháp đo đạc truyền thống không triển khai được.

Công nghệ quét Laser mặt đất đã được nhiều nước trên thế giới đưa vào ứng dụng ở hầu hết mọi lĩnh vực, trong đó đặc biệt là ngành khai khoáng. Tuy nhiên tại Việt Nam cho đến thời điểm hiện tại, công nghệ quét Laser mặt đất chưa được đưa vào ứng dụng, bởi chưa có đơn vị, cơ quan nào quan tâm, nghiên cứu và đưa vào thử nghiệm một cách có hệ thống, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý, khai thác khoáng sản.

Hiện nay ngành khai khoáng Việt Nam vẫn đang bộc lộ nhiều bất cập trong đó có sự thiếu minh bạch từ khâu khai thác, sử dụng, xuất khẩu... dẫn đến thất thoát lớn. Việc thu thuế của doanh nghiệp khoáng sản chỉ dựa trên sản lượng khai thác mà doanh nghiệp khai báo và không kiểm soát được sản lượng khai thác thực tế. Tình trạng trốn thuế tài nguyên (chủ yếu là do khai báo không đúng sản lượng để tính thuế và sản

lượng khai thác thực tế) đã và đang diễn ra ở nhiều doanh nghiệp khai thác, ở nhiều địa phương dẫn tới thất thu ngân sách. Tại mỗi doanh nghiệp khai khoáng cũng như trong khâu kiểm tra, giám sát định kỳ của các đơn vị chức năng thì việc đo đạc, kiểm đếm khối lượng khai thác thực tế là rất khó khăn, không đảm bảo độ chính xác do thiếu các thiết bị, công nghệ, phương tiện chuyên dụng.

Do vậy, nhằm xác lập cơ sở khoa học, ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất phục vụ xây dựng dữ liệu địa không gian trong đo vẽ hiện trạng; kiểm kê, thống kê khối lượng và trữ lượng khoáng sản nhằm nâng cao hiệu quả công tác kiểm soát và quản lý hoạt động khoáng sản sau khi cấp phép, nhóm nghiên cứu do ThS. Vũ Quốc Lập, Công ty CP Đo đạc và Khoáng sản đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất nâng cao chất lượng dữ liệu địa không gian nhằm tăng cường năng lực quản lý Nhà nước trong hoạt động khoáng sản”**.

Sau một thời gian triển khai thực hiện, nhóm nghiên cứu đưa ra các kết luận như sau:

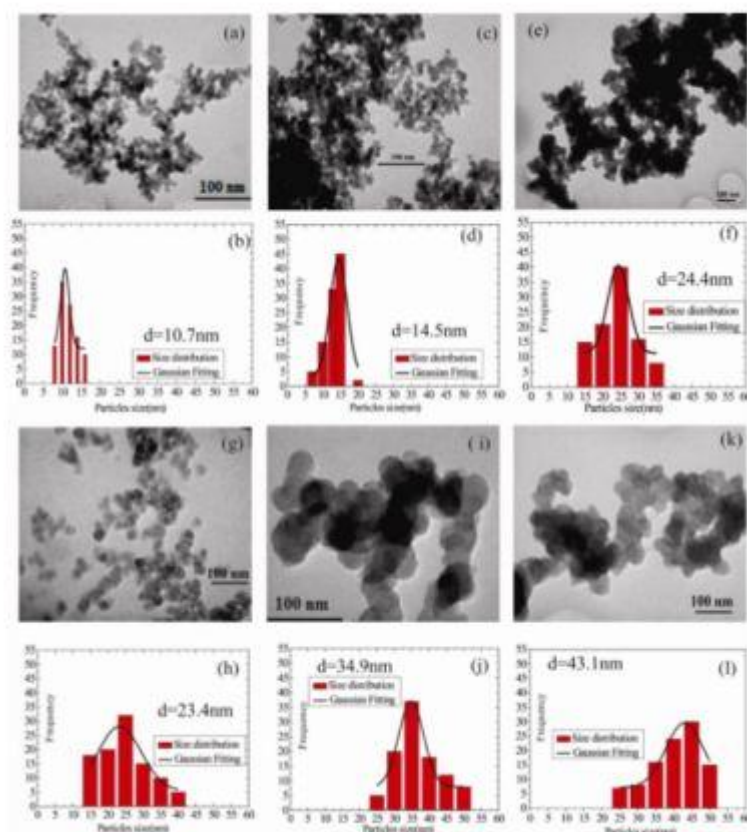
1. Quét laser mặt đất là một loại hình công nghệ mới hội đủ nhiều điều kiện kỹ thuật phù hợp với công tác thu thập, xử lý, phân tích, hiển thị và chia sẻ dữ liệu địa không gian trong quá trình hoạt động khoáng sản ở Việt Nam.
2. Đo vẽ thành lập bản đồ và tính khối lượng mỏ lộ thiên là nội dung công tác thường xuyên nhất ở mỏ lộ thiên. Ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất cho phép xây dựng các bản đồ hiện trạng, các mô hình số độ cao, mô hình số địa hình là các sản phẩm thông tin địa không gian cần thiết cho công tác tính khối lượng đất bóc và khoáng sản, lập và điều chỉnh kế hoạch khai thác, xây dựng hệ chiếu khoan nổ mìn v.v... một cách nhanh chóng, giảm thời gian và công sức.
3. Trong điều kiện khai thác xuống sâu, hiện tượng dịch chuyển đất đá và trượt lở bờ mỏ xảy ra liên tục. Công nghệ quét laser mặt đất với khả năng tổ chức sản xuất đơn giản, cung cấp nhanh các kết quả quan trắc hiện trạng bờ mỏ giữa các chu kỳ, cho phép dự báo chính xác hiện tượng trượt lở bờ mỏ góp phần điều khiển hiệu quả ổn định bờ mỏ.
4. Các tai biến môi trường do dịch chuyển đất đá bãi thải lớn làm đình trệ sản xuất, tổn thất kinh tế, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng nhiều người. Ứng dụng quét laser mặt đất qua các chu kỳ cho phép xác định nhanh chóng và chính xác các khối lượng trượt lở bờ bãi thải. Nhằm có các giải pháp kịp thời ngăn ngừa và giảm thiểu các tai biến môi trường do nguyên nhân bãi thải.
5. Trong điều kiện hệ thống hầm lò chật hẹp, thiếu ánh sáng, điều kiện đo đạc khó khăn v.v... Công nghệ quét laser mặt đất là công cụ hiệu quả nhất trong công tác đo vẽ hiện trạng các hệ thống hầm lò. Các dữ liệu và mô hình địa không gian cho phép nhanh chóng xác định khối lượng khai thác, nghiên cứu biến dạng áp lực v.v... trong quá trình tổ chức sản xuất, quản lý và kiểm tra hoạt động khoáng sản trong hầm lò.
6. Để khai thác đầy đủ và hiệu quả các dữ liệu quét laser mặt đất trong các nội dung hoạt động khoáng sản ở Việt Nam, cần thiết phải ứng dụng MO-DUL phần mềm phụ trợ. Đây là sản phẩm kết quả nghiên cứu của đề tài, cho phép tối ưu hoá và tự động hóa quá trình xử lý dữ liệu đám mây điểm, lắp mô hình số độ cao, biên tải bản đồ hiện trạng, lắp mặt cắt, tính toán thống kê, kiểm kê khối lượng đất bóc và khoáng sản khai thác.

Nhóm nghiên cứu cũng kiến nghị các cơ quan và đơn vị ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất trong công tác sản xuất, quản lý và kiểm soát hoạt động khoáng sản. Lý do bởi so với các phương pháp truyền thống, công nghệ quét laser mặt đất thể hiện nhiều ưu điểm nổi trội, bao gồm: Công tác tổ chức sản xuất nhanh gọn đơn giản (ví dụ so với quét laser hàng không Lidar), thời gian đo quét nhanh, khối lượng dữ liệu lớn, các mô hình sản phẩm đa dạng, trực quan, v.v... Mặt khác, công nghệ quét laser mặt đất cho phép tự động hóa toàn bộ quá trình từ dữ liệu đo quét đầu vào cho đến các sản phẩm đầu ra, cung cấp nhanh chóng và kịp thời dữ liệu và thông tin phục vụ công tác sản xuất, quản lý và kiểm soát hoạt động khoáng sản với hiệu quả cao. Đồng thời kiến nghị kết hợp sử dụng phần mềm MO-DUL trong quá trình xử lý các đám mây dữ liệu. phần mềm ở dạng mở, dễ sử dụng, thân thiện và phù hợp với nhu cầu, khả năng tin học của đại đa số cán bộ kỹ thuật cũng như kỹ thuật, công nghệ khai thác khoáng sản ở Việt Nam. Đối với khu vực khảo sát có diện tích quy mô lớn, địa hình phức tạp, chênh cao lớn (khu vực địa hình bị che lấp, mái nhà, đỉnh núi....) mà máy quét laser 3D mặt đất không thể tiếp cận và đo được thì ngoài sử dụng các phương pháp truyền thống để đo bổ sung.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14702/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu tạo kit tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định mẫu mô ung thư



Sử dụng nê n và parafin trong bảo quản lâu dài các mô ung thư là một phương pháp hiệu quả giúp cung cấp nguồn mẫu dự trữ dồi dào và có chất lượng ổn định cho nghiên cứu, cũng như các xét nghiệm thường quy trong bệnh viện và chẩn đoán dịch tế học phân tử trên quy mô lớn.

Trong đó tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản mô ung thư cố định bằng formalin trong thể vùi parafin (formalin-fixed, paraffin-embedded tissue, gọi tắt là mô ung thư FFPE) là bước đi đầu tiên giúp phát hiện các dấu ấn phân tử liên quan đến ung thư sử dụng các kỹ thuật sinh học phân tử như: giải trình tự gen, Real time PCR... nhằm xác định chính xác các đột biến gen hay định lượng mức độ biểu hiện của gen chỉ thị ung thư giúp các bác sỹ lâm sàng tiên lượng được bệnh, chẩn đoán chính xác hơn và chỉ định điều trị thuốc hướng đích hiệu quả (Ahmad-Neiad et al., 2015; Gilbert et al., 2007). Hiện nay việc tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản mô ung thư FFPE còn gặp nhiều khó khăn, hàm lượng ADN/ARN thấp và ADN/ARN bị đứt gãy sau khi tách chiết, gây trở ngại cho các kỹ thuật chẩn đoán sinh học phân tử khi sử dụng ADN/ARN tách chiết làm khuôn của phản ứng (Masuda et al., 1999; Macabeo-Ong et al., 2002; Shi et al., 2004; McSherry et al., 2007). Dựa trên nền tảng nguyên lý của phương pháp Boom (Boom et al., 1990), nhiều công ty sinh phẩm trên thế giới đã tạo ra các bộ kit tách chiết ADN/ARN từ mẫu mô ung thư FFPE dựa trên công nghệ cột màng silica. Một số bộ sinh phẩm hiện đang sử dụng phổ biến tại các khoa xét nghiệm bệnh viện có thể kể đến là ReliaPrep™ FFPE DNA Miniprep System, ReliaPrep™ FFPE Total RNA Miniprep System (Promega), Invisorb® Spin Tissue Mini Kit (Stratect)... Tuy vậy, hạn chế của phương pháp này là thời gian thực nghiệm

dài với số lượng mẫu lớn, không tự động hóa được quy trình tinh sạch nên có khả năng nhiễm chéo cao giữa các mẫu trên cùng 1 lần thao tác. Để khắc phục nhược điểm này, các công ty sinh phẩm hóa chất phát triển các bộ kit sử dụng hạt oxit sắt từ tính bọc silica ($\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$) kích thước micromet. Các phân tử nucleic acid sau khi liên kết với hạt micro từ bọc silica sẽ được giữ lại và tách riêng ra khỏi protein, các hợp chất khác nhờ nam châm. Nucleic acid sẽ thu được dưới dạng tinh sạch khi được tách ra khỏi hạt micro từ bọc silica bằng dung dịch đệm có nồng độ muối thấp hoặc bằng nước cất (Stephane et al., 2004). Một số kit thương mại sử dụng hạt micro từ tính bọc silica như MagMAX FFPE DNA isolation kit (Thermo Scientific, Mỹ), Maxwell 16 FFPE Tissue LEV DNA Purification kit (Promega, Mỹ), SaMag™ FFPE DNA Extraction Kit (Sacace, Ý)... với quy trình đơn giản và thời gian tách chiết rút ngắn còn khoảng 3 tiếng cho 24-96 mẫu tùy vào số giếng trên giá nam châm của hệ thống tách chiết tự động.

Ở Việt Nam hiện nay chưa có công ty nào sản xuất bộ kit tách chiết ADN và ARN từ mô ung thư FFPE. Vì vậy, các khoa xét nghiệm thuộc các bệnh viện tuyến Trung ương vẫn phải sử dụng các kit nhập ngoại với giá thành cao (100-150 nghìn đồng/phản ứng) cho các bệnh nhân tự nguyện chi trả xét nghiệm. Do vậy, việc chủ động tạo ra các bộ kit này là rất cần thiết để chuyển giao công nghệ, sản xuất và ứng dụng các bộ kit có chất lượng tương đương với bộ kit ngoại nhập, giá thành cạnh tranh, phục vụ việc chẩn đoán tại các bệnh viện.

Nhằm mục tiêu nghiên cứu tạo bộ kit tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định mẫu mô ung thư trong thể vùi parafin (gọi tắt là ADN và ARN từ mô ung thư FFPE) bằng công nghệ hạt nano từ bọc silica với các ưu điểm: hiệu suất tách chiết cao, thời gian tách chiết ngắn, giá thành giảm khoảng 3 lần so với kit nhập ngoại, nhóm nghiên cứu do PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Anh, Phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu tạo kit tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định mẫu mô ung thư”**.

Sau một thời gian triển khai, nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả như sau:

Tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định bằng formalin trong thể vùi parafin (mô ung thư FFPE) là bước quan trọng giúp phát hiện các dấu ấn phân tử liên quan đến ung thư. Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu đã chế tạo được các bộ kit tách chiết ADN và ARN từ mô ung thư FFPE sử dụng hạt nano từ tính bọc silica và các bộ đệm phù hợp và đánh giá chất lượng các bộ kit tạo thành.

Cụ thể, đã xây dựng được quy trình sản xuất bộ kit tách chiết ADN và ARN từ mô ung thư FFPE với tên thương mại là MagPure FFPE DNA nano kit và MagPure FFPE RNA nano kit dựa trên các thành phần chính được tối ưu: (i) Hạt $\text{Fe}_3\text{O}_4@ \text{SiO}_2$ Magsi nano ký hiệu M1 (14,7 nm $\text{Fe}_3\text{O}_4@ \text{SiO}_2$, từ độ bão hòa 50,2 emu/g) để tách chiết ADN và ký hiệu M3 (34,9 nm $\text{Fe}_3\text{O}_4@ \text{SiO}_2$, từ độ bão hòa 10,3 emu/g) để tách chiết ARN; (ii) bộ đệm ly giải và gắn ADN lên hạt ký hiệu LB2-01 + BB2-01 và bộ đệm ly giải và gắn ARN lên hạt ký hiệu LB1-02 + BB3-02.

MagPure FFPE DNA nano kit được đánh giá có hiệu quả và thời gian tách chiết tương đương với kit nhập ngoại có uy tín, và thậm chí lượng ADN tách chiết cao hơn 2-15 lần trên một số mẫu thử nghiệm. Trong đó hàm lượng ADN đạt 2-40 $\mu\text{g}/10 \text{ mg}$ mô, nồng độ ADN 20-400 $\text{ng}/\mu\text{l}$, độ tinh sạch 1,8-2,2.

MagPure FFPE RNA nano kit được đánh giá có hiệu suất thu hồi ARN kém 2-3 lần so với kit Promega, tuy nhiên độ tinh sạch, chất lượng và thời gian tách chiết là tương đương. Hàm lượng ARN tách từ 10 mg mô ung thư FFPE là 2-10 μg , nồng độ ARN 20-100 ng/ μl , độ tinh sạch 1,9-2,1.

ADN/ARN tách chiết bởi các bộ kit MagPure đã được thử nghiệm tại 02 đơn vị y tế và đã được chứng minh có khả năng sử dụng làm khuôn cho các phản ứng PCR kết hợp giải trình tự gen, real time PCR trong phát hiện các đột biến gen chỉ thị ung thư và các virus gây bệnh liên quan tới ung thư đại tràng, mũi họng, và tuyến giáp.

Kết quả thử nghiệm cũng cho thấy sự tương đồng cao với các bộ kit đã thương mại. 02 bộ MagPure kit có giá thành thấp hơn 1/3-1/4 lần so với kit thương mại, và đã được chuyển giao công nghệ cho công ty ANABIO R&D để sản xuất và thương mại hóa trong thời gian tới.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14711/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)