



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Thử nghiệm công nghệ xử lý rác thải hữu cơ tái tạo năng lượng của Nhật Bản	2
Thúc đẩy doanh nghiệp KH-CN phát triển	4
Thuốc tế bào gốc đầu tiên ở Việt Nam – Kết quả nghiên cứu 10 năm có lộ trình công nghệ rõ ràng	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Nồng độ CO ₂ cao có thể làm mất ổn định các đám mây tầng biển	10
Cấu trúc nano khai thác ánh nắng mặt trời để sản sinh hơi nước	12
Khai thác nhiệt từ cơ thể để cung cấp năng lượng cho “quần áo thông minh”	14
Vắc-xin mới có thể phòng chống bệnh sốt rét	16
Sự lạc quan có thể tác động giảm nguy cơ mắc bệnh tiểu đường	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Nghiên cứu nuôi trồng thử nghiệm Đông trùng hạ thảo trên tằm dâu tại 3 tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lai Châu	20
Nghiên cứu xây dựng Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích tầng mặt biển Việt Nam 0-100m nước.	23

Thử nghiệm công nghệ xử lý rác thải hữu cơ tái tạo năng lượng của Nhật Bản



Ông Ichiro Hatayama - Chủ tịch Tập đoàn MILAI, thuyết trình tại hội thảo.

(Khoa học và Phát triển) Không có chất thải môi trường, không tạo mùi hôi, công nghệ xử lý rác thải hữu cơ tái tạo năng lượng 6R của Nhật Bản có thể tạo ra 3kWH điện và hơn 3kg phân hữu cơ từ 50kg rác thải hữu cơ.

Thông tin trên được ông Nguyễn Văn Phú, Quản lý dự án 6R-MOT cho biết tại Hội thảo “Công nghệ xử lý rác thải hữu cơ tái tạo năng lượng 6R (6R - MOT) của Nhật Bản” do Saigon Innovation Hub (SIHUB) phối hợp cùng tập đoàn MILAI - Nhật Bản tổ chức ngày 7/1/2019 tại TPHCM.

Dự án được Bộ Môi trường Nhật Bản hỗ trợ và Trung tâm Môi trường Thế giới của Nhật Bản (GEC) quản lý. Hiệu quả của dự án đã được SIHUB triển khai kiểm chứng trong hơn 5 tháng xử lý mẫu nguồn rác từ chợ đầu mối Nông sản Thủ Đức.

Công nghệ xử lý rác hữu cơ 6R cho phép giải quyết bài toán xử lý rác hữu cơ để chuyển hoá thành điện năng hoặc nhiệt năng với hiệu suất cao. Hệ thống gồm 2 thành phần chính: hệ thống xử lý rác thải hữu cơ và xe điện thu gom rác, tạo thành chu trình khép kín với mục tiêu không phát thải CO₂. Rác hữu cơ được thu gom bằng xe điện. Quá trình xử lý rác tạo ra điện năng, sạc ngược lại cho xe điện, tạo nên 1 vòng khép kín năng lượng nhằm giảm phát thải CO₂. Theo ông Phú, với các công nghệ hiện tại, rác hữu cơ thường được xử lý để tạo ra phân compost hoặc xử lý theo hướng biogas, nên mất nhiều thời gian, diện tích và gây ô nhiễm môi trường.

Ông Ichiro Hatayama - Chủ tịch Tập đoàn MILAI, cho biết, rác hữu cơ tại nguồn sau khi được thu gom sẽ được sấy khô bằng năng lượng mặt trời để giảm lượng nước có trong rác từ 80% xuống còn 20%. Rác sau khi sấy khô sẽ trải qua quy trình cacbon hóa (đốt) tạo thành than củi. Than này tiếp tục sử dụng trong quy trình khí hóa để tạo thành khí gas làm nguồn nhiên liệu chạy máy phát điện tạo ra năng lượng điện. Một phần than củi sau quá trình đốt sẽ được sử dụng làm phân bón hữu cơ.

“Thiết bị nhỏ gọn, công suất có thể thiết kế từ 100kg - 25 tấn/ngày/máy, nên có thể sử dụng ở nhiều khu vực như biển đảo, nông thôn, thành phố. Đồng thời, có thể linh động mô hình xử lý rác tập trung hoặc phân tán giúp tiết kiệm chi phí vận chuyển rác thải” - ông Ichiro nhấn mạnh.

Trong khi đó, ông Phú cho biết thêm, với lượng rác thải hữu cơ vào khoảng 80 - 100 tấn/ngày ở chợ đầu mối Bình Điền, TPHCM, sẽ mất 10 tỷ đồng/năm chi phí vận chuyển rác. Nếu sử dụng công nghệ 6R để xử lý tại chỗ, không những tiết kiệm được chi phí vận chuyển mà còn giảm được ô nhiễm môi trường tại chợ cũng như trong quá trình vận chuyển và tại bãi rác tập trung.

Theo ông Huỳnh Kim Tước, Giám đốc Trung tâm Tiên bộ KH&CN TPHCM, “*với các quy định mới về yêu cầu phân loại rác thải đang được áp dụng tại TPHCM, việc áp dụng công nghệ này vào xử lý rác thải hữu cơ để tái tạo năng lượng là rất phù hợp*”. Theo ông Tước, Sihub và MILAI mong muốn tìm kiếm đối tác chuyên giao và nội địa hóa công nghệ nhằm giảm giá thành (khoảng 30% nếu nội địa hóa được 90%) so với nhập ngoại.

Phát biểu với tư cách người tham dự hội thảo, ông Ngô Trung Kiên - Giám đốc Công ty Cổ phần công trình đô thị Bến Tre, cho biết, Bến Tre mỗi ngày phải xử lý khoảng hơn 150 tấn rác với 5 trạm trung chuyển. Tỉnh Bến Tre cũng đang tìm kiếm những công nghệ xử lý rác hiện đại hơn công nghệ hiện đang thực hiện là ủ tạo phân compost tốn nhiều diện tích. Tuy nhiên, ông Kiên đánh giá, hệ thống 6R của Nhật Bản dù khá ưu việt nhưng khó áp dụng ở Bến Tre vì địa phương này chưa thực hiện việc phân loại rác.

Thúc đẩy doanh nghiệp KH-CN phát triển



Giới thiệu và chuyển giao thiết bị công nghệ là hoạt động góp phần không nhỏ giúp cho các DN KH-CN phát triển. Ảnh: T.BA

(Báo Sài Gòn giải phóng) Làm sao để các doanh nghiệp (DN) Việt Nam đầu tư và làm chủ được các tiến bộ KH-CN, nâng cao năng suất lao động, chất lượng hàng hóa, đủ sức cạnh tranh với thị trường quốc tế? Chúng ta luôn nói KH-CN là quốc sách, là lực lượng sản xuất trực tiếp, nhưng vì sao còn nhiều chính sách chưa thực sự coi KH-CN là động lực, là chìa khóa quan trọng bậc nhất để Việt Nam có thể phát triển nhanh và bền vững?

Tạo động lực

Theo Bộ KH-CN, hiện cả nước có 386 DN được cấp giấy chứng nhận DN KH-CN, tăng 83 DN so với năm 2017. Bên cạnh đó, có 43 tổ chức được cấp giấy chứng nhận hoạt động công nghệ cao và hơn 2.000 DN đạt điều kiện DN KH-CN trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Năm 2018, các DN KH-CN đã giải quyết hơn 22.738 việc làm cho xã hội với tổng doanh thu đạt 105.771,7 tỷ đồng (trong đó, doanh thu từ các sản phẩm hình thành từ kết quả KH-CN là 10.349,6 tỷ đồng).

Riêng tại TPHCM, để phát triển DN KH-CN, Sở KH-CN TPHCM đã thực hiện nhiều chương trình hướng vào cơ sở và đặc biệt giải quyết các vướng mắc của DN khi có hồ sơ muốn thành lập DN KH-CN. Gần đây nhất, Sở KH-CN TPHCM và đại diện các DN KH-CN của thành phố đã có buổi gặp mặt, thảo luận chuẩn bị cho việc thành lập Câu lạc bộ DN KH-CN TPHCM... và đến nay mọi thứ đã sẵn sàng. Câu lạc bộ DN KH-CN TPHCM ra đời sẽ giúp tăng cường hợp tác giữa các thành phần, cùng tháo gỡ khó khăn để phát triển; đóng vai trò đầu mối kết nối DN với các trường – viện nhằm hỗ trợ nghiên cứu phát triển và ứng dụng KH-CN, góp phần nâng cao chất lượng, phát triển DN KH-CN tại TPHCM.

Theo ông Chu Bá Long, Phó trưởng phòng Quản lý Công nghệ và thị trường công nghệ TPHCM, hiện sở đã hoàn thiện quy chế hoạt động câu lạc bộ. Bên cạnh DN, câu lạc bộ còn có sự tham gia của các chuyên gia, nhà khoa học, cùng các đơn vị truyền thông.

Trong thời gian qua, số lượng DN KH-CN tại TPHCM đã có sự phát triển, từ 35 DN cuối năm 2017 tăng lên 64 DN đến thời điểm này. TPHCM cũng vượt qua Hà Nội để trở thành địa phương có nhiều DN KH-CN nhất cả nước. Tuy nhiên, các DN dù đã được chứng nhận là DN KH-CN vẫn gặp nhiều khó khăn trong sản xuất, kinh doanh và hàng loạt khó khăn khác như đăng ký sở hữu trí tuệ, tìm kiếm và phát triển công nghệ, đăng ký sản phẩm mới... Lực lượng DN KH-CN đã tác động tới sự phát triển kinh tế - xã hội rõ nét, không những tạo công ăn việc làm, mà còn tạo ra xu hướng phát triển KH-CN trong hệ thống DN Việt Nam, góp phần nâng cao năng lực DN trong hội nhập quốc tế.

Theo Thứ trưởng Bộ KH-CN Phạm Công Tạc, trong năm 2019, nhiệm vụ được Bộ KH-CN ưu tiên hàng đầu là khơi thông các nguồn lực, tăng cường huy động nguồn lực xã hội đầu tư cho KH-CN và đổi mới sáng tạo, nhất là từ DN. Thu hút chọn lọc có hiệu quả nguồn vốn đầu tư nước ngoài trong tình hình mới thông qua các dự án, nhiệm vụ hợp tác KH-CN, ưu tiên dự án công nghệ cao, thân thiện môi trường, tiềm năng đóng góp, lan tỏa, chuyển giao công nghệ, liên kết với DN trong nước để tham gia chuỗi giá trị toàn cầu.

Đột phá trong chính sách phân bổ nguồn lực

Trong tọa đàm về định hướng và giải pháp để KH-CN trở thành động lực trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra đầu tháng 1 vừa qua, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam từng nhận định: “Nói nhận thức đúng mà tổ chức thực hiện không đúng thì suy cho cùng là nhận thức chưa tới ngưỡng, chưa tới tầm. Nhận thức về tầm quan trọng của KH-CN không chỉ là tiền, là kinh phí đầu tư mà còn là chính sách để giải quyết triệt để những nhiều khê về thủ tục hành chính, cơ chế tài chính trong nghiên cứu khoa học, chấp nhận quan niệm khoa học có rủi ro”.

Cũng theo Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam, trong môi trường kinh doanh nếu có chính sách để phân bổ nguồn lực thuận lợi, minh bạch cho những DN, cá nhân sử dụng hiệu quả hơn, các cơ chế về thuế, tài chính đủ mạnh thì DN sẽ thực sự là trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, chú trọng đầu tư vào KH-CN, đào tạo nhân lực.

Năm 2018 vừa qua, có nhiều viện nghiên cứu của DN tư nhân được thành lập là tín hiệu đáng mừng. Tiến tới các nghiên cứu khoa học công bố quốc tế, sở hữu trí tuệ chủ yếu từ khối DN tư nhân. Vì vậy, cần kết nối các viện nghiên cứu tư nhân với cơ sở nghiên cứu của Nhà nước, trong trường đại học một cách bình đẳng, cùng tham gia vào các chương trình nghiên cứu KH-CN.

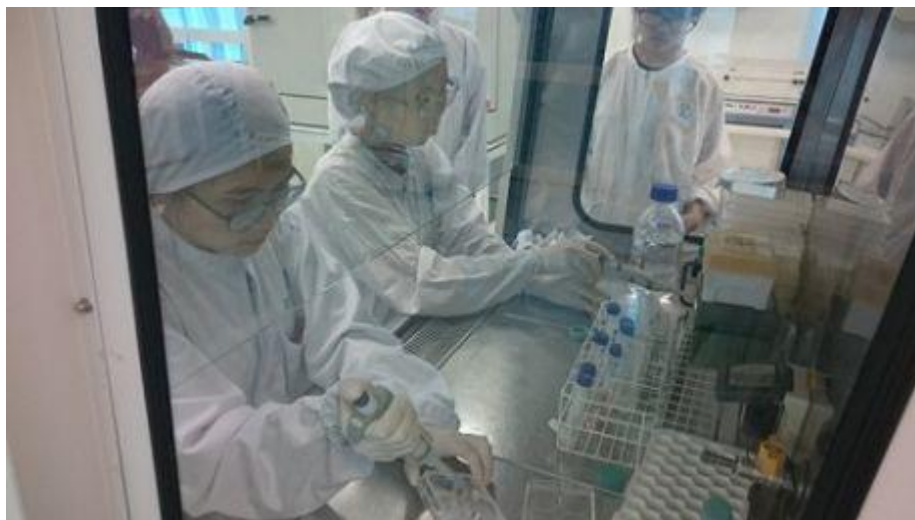
Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam cho rằng, hiện chúng ta có nhiều chương trình phát triển sản phẩm quốc gia, đổi mới công nghệ nhưng về cơ bản vẫn chưa có chính sách khuyến khích, hỗ trợ các sản phẩm của DN Việt Nam có hàm lượng KH-CN tiếp cận thị trường trong nước và thế giới. Đây là việc Bộ KH-CN cần tiếp tục tăng cường đối thoại với các DN, hiệp hội để thống nhất tháo gỡ khó khăn, vướng mắc.

Vấn đề phải thực sự xem DN là trung tâm của Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia đã được Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc nhiều lần đề cập đến, giao nhiệm vụ cho chính Bộ KH-CN. Trong buổi tọa đàm vừa qua, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam cũng yêu cầu cần nghiên cứu giải pháp đột phá để DN thực sự trở thành trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia.

Theo đó, cần có đột phá trong chính sách phân bổ nguồn lực (đặc biệt là chính sách thuế) để khuyến khích DN đầu tư vào KH-CN. Thay vì xây dựng chính sách theo hướng “bắt buộc” lập quỹ KH-CN đầu tư cho nghiên cứu và phát triển thì cần có chính sách mà cụ thể nhất là chính sách thuế theo hướng tạo lợi ích để DN tăng đầu tư cho nghiên cứu, phát triển. Không nên bắt buộc DN phải trích lập bao nhiêu phần trăm doanh thu cho quỹ phát triển KH-CN. Bởi điều này dễ dẫn đến cách hành xử theo kiểu “đối phó”.

Vì vậy, cần có chính sách để DN “đua nhau” đầu tư vào nghiên cứu, phát triển. DN nào đầu tư nhiều cho KH-CN sẽ được ưu đãi về thuế, được ưu tiên phân bổ nguồn lực. “Nền KH-CN của đất nước phải dựa trên một chính sách kinh tế minh bạch về phân bổ nguồn lực, tiếp cận thị trường... để thúc đẩy KH-CN phát triển”, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam nhấn mạnh.

Thuốc tế bào gốc đầu tiên ở Việt Nam – Kết quả nghiên cứu 10 năm có lộ trình công nghệ rõ ràng



Sinh viên trải nghiệm thực tế tại Viện tế bào gốc

(Báo Khoa học phổ thông) Thông tin từ Đại học quốc gia TP.HCM cho biết, sau gần 10 năm nghiên cứu và phát triển, Viện tế bào gốc, Trường ĐH khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM đã cho ra đời sản phẩm Cartilatist - sản phẩm dạng thuốc từ tế bào gốc (thuốc tế bào gốc) đầu tiên ở Việt Nam.

Sản phẩm tế bào gốc thu từ mô mỡ người

Cartilatist là tên của một sản phẩm tế bào gốc thu từ mô mỡ người, sử dụng để điều trị thoái hóa khớp gối và thoái hóa cột sống. Mỗi liều điều trị được đựng trong một ống thủy tinh nhỏ chứa 5-10 triệu tế bào gốc và được bảo quản trong nhiệt độ từ -40 đến -86 độ C.

Tế bào gốc từ mô mỡ được thu nhập, phân lập và tăng sinh theo một quy trình đặc biệt để chọn lựa những tế bào gốc có đặc tính phù hợp nhất. Quy trình tăng sinh là hoàn toàn tự động trong các bioreactor lớn với sự kiểm soát nghiêm ngặt các điều kiện sản xuất và đảm bảo chất lượng để mang lại tính an toàn và hiệu quả sử dụng cao. Bệnh nhân thoái hóa khớp gối hay cột sống ở cấp độ thích hợp sẽ được chỉ định sử dụng Cartilatist để điều trị.

PGS.TS Phạm Văn Phúc, viện trưởng Viện tế bào gốc cho biết, bệnh lý thoái hóa khớp và thoái hóa cột sống là một bệnh lý phổ biến trên thế giới. Riêng ở Mỹ có hơn 10% người trưởng thành bị bệnh này. Đây là bệnh mãn tính liên quan sự thoái hóa sụn, dẫn đến hình thành các gai xương, thay đổi cấu trúc xương và cuối cùng là mất chức năng của khớp.

Hiện tại, thoái hóa khớp được điều trị chủ yếu bằng thuốc giảm đau, hyaluronic acid, và neridronate. Tuy nhiên, cách điều trị này chủ yếu làm giảm triệu chứng, giúp giảm đau và kiểm soát viêm, không có tác dụng ngăn chặn hay tái tạo thoái hóa khớp.

"Trong một cách tiếp cận khác, thoái hóa khớp được điều trị với huyết tương giàu tiểu cầu (platelet-rich plasma - PRP). Nhiều nghiên cứu cho thấy cách làm này cải thiện một số triệu chứng của thoái hóa khớp nhưng cũng không hiệu quả sau thời gian dài theo dõi. Do đó, một số nghiên cứu đã kết hợp việc tiêm PRP với tế bào gốc. Công bố gần đây cho thấy tế bào gốc trung mô kết hợp với PRP có thể cải thiện được tổn

thương sụn, cải thiện các thang điểm VAS so với việc chỉ sử dụng PRP. Việc sử dụng kết hợp tế bào gốc và PRP được cho là tăng hiệu quả điều trị bởi tế bào gốc có thể biệt hóa thành các tế bào gốc sụn và đóng góp quan trọng vào quá trình ức chế viêm khớp", PGS.TS Phạm Văn Phúc nhấn mạnh.

Mặc dù tế bào gốc trung mô ở dạng làm giàu hay tinh sạch có thể điều trị thoái hóa khớp hiệu quả nhưng liệu pháp này vẫn còn hạn chế: hiệu quả điều trị không ổn định, chất lượng tế bào gốc giảm mạnh ở những bệnh nhân lớn tuổi hay mắc các bệnh mạn tính, chi phí điều trị cao.

Để giải quyết những khuyết điểm trên, liệu pháp tế bào gốc off-the-shelf được phát triển, mang lại nhiều ưu điểm như: tế bào gốc được chọn để sản xuất là loại tốt, không phụ thuộc vào tế bào gốc của bệnh nhân, việc sản xuất được kiểm soát chặt chẽ chất lượng theo các hướng dẫn như GMP-WHO, giá thành giảm do sản xuất hàng loạt.

Sản phẩm tế bào gốc off-the-shelf đầu tiên trên thế giới được lưu hành tại Hàn Quốc với tên biệt dược là Cartistem vào năm 2012. Cartistem là một thuốc tế bào gốc được sản xuất với thành phần hoạt tính là tế bào gốc trung mô thu từ máu dây rốn người. Sản xuất với quy mô công nghiệp, theo hướng dẫn GMP-WHO, chất lượng của tế bào gốc được kiểm soát chặt chẽ; do đó hiệu quả điều trị của Cartistem được báo cáo là tốt.

Những thuận lợi và đặc biệt là chất lượng sản phẩm có thể kiểm soát đã giúp hướng sản phẩm tế bào gốc off-the-shelf phát triển nhanh. Sau 5 năm, từ năm 2012 đến năm 2017 đã có 6 sản phẩm tế bào gốc off-the-shelf được thương mại hóa trên thị trường ở nhiều quốc gia như Cartistem, Prochymal, HSTemcell, Darvadstrocel, Osteocel plus, Trinity Evolution.

Gần đây, sản phẩm tế bào gốc off-the-shelf từ tế bào gốc mô mỡ với tên biệt dược là Allojoin do Tập đoàn Cellular Biomedicine (Mỹ) đã đưa vào thử nghiệm lâm sàng đạt kết quả khả quan. Sau 48 tuần điều trị với Allojoin, dữ liệu từ 22 bệnh nhân cho thấy Allojoin an toàn và có những dấu hiệu ban đầu về hiệu quả điều trị tốt trong việc ngăn chặn quá trình hư hỏng sụn. Thang điểm WOMAC giảm mạnh sau 12 tuần điều trị và liên tục giảm đến 48 tuần điều trị. Sử dụng kỹ thuật MRI 3D để đánh giá sụn khớp sau 48 tuần điều trị, cho thấy thể tích sụn đã tăng so với chưa điều trị (tuần 0) và so với quá trình thoái hóa sụn tự nhiên do tuổi.

Cartilatist là một trong những sản phẩm tế bào gốc off-the-shelf. Điều đó cho thấy Viện tế bào gốc đã bắt kịp xu hướng thế giới.

Kết quả của một nghiên cứu có lộ trình công nghệ rõ ràng

Cartilatist là kết quả của một nghiên cứu có lộ trình công nghệ rõ ràng, kiên trì trong suốt 10 năm qua của Viện tế bào gốc (trước đây là Phòng thí nghiệm nghiên cứu và ứng dụng tế bào gốc - PTN).

Năm 2007, PTN nghiên cứu phân lập tế bào gốc từ mô mỡ; năm 2009, nghiên cứu phát triển kit tách chiết tế bào gốc từ mô mỡ người sử dụng collagenase; năm 2012, hợp tác với Công ty TNHH Thế giới gen (Geneword Ltd) sản xuất và thương mại thế hệ thứ nhất của kit ADSC Extraction Kit và kit PRP New ProKit.

Năm 2013, hai kit nói trên được sử dụng để tách hỗn hợp phân đoạn nền tạo mạch (SVF) và PRP sử dụng trong điều trị thoái hóa khớp tại Bệnh viện đại học y dược TP.HCM. Cũng trong năm này, nghiên cứu tăng sinh ex vivo tế bào gốc trung mô mô

mỡ sử dụng môi trường không bổ sung huyết thanh bò. Một năm sau, nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng đa trung tâm sử dụng SVF và PRP trong điều trị thoái hóa khớp tại Bệnh viện đa khoa Vạn Hạnh và Bệnh viện 115 với kết quả khả quan. Đây cũng là năm phát triển thành công quy trình nuôi cấy tế bào gốc trung mô mỡ theo hướng dẫn GMP.

Năm 2015, PTN đánh giá và so sánh tính điều biến miễn dịch của tế bào gốc trung mô mỡ, mô dây rốn và tủy xương. Năm 2016, PTN công bố hiệu quả điều trị thoái hóa khớp bằng SVF và PRP cho thấy hiệu quả điều trị khả quan.

Cũng trong năm này, PTN đã phát triển thành công thế hệ 2 của kit tách chiết tế bào gốc từ mô mỡ (tên là Cell extraction kit) và kit tách huyết tương giàu tiểu cầu 5PRP. Hai năm sau, Viện công bố tính lão hóa của tế bào gốc mô mỡ khi nuôi cấy thời gian dài và công nghệ Cartilatist hoàn thiện ở mức sản xuất quy mô pilot được chuyển giao cho Công ty TNHH Bệnh viện đa khoa Vạn Hạnh để tiếp tục hoàn thiện và sản xuất thương mại.

Hiện nay, Viện tế bào gốc xem xét việc chuyển giao công nghệ Cartilatist cho đối tác thứ hai tại châu Âu để khai thác thị trường châu Âu và Mỹ.

Trong suốt quá trình nghiên cứu Cartilatist, Viện tế bào gốc đã đạt nhiều giải thưởng như: giải thưởng Techmart quốc tế Việt Nam cho Kit tách tế bào gốc mô mỡ năm 2015; giải thưởng Techmart quốc tế Việt Nam cho kit tách huyết tương giàu tiểu cầu năm 2015; giải thưởng Techmart quốc tế Việt Nam cho quy trình công nghệ nuôi cấy tế bào gốc trung mô năm 2015 và giải thưởng KOVA cho công trình chế tạo kit tách tế bào gốc mô mỡ và huyết tương giàu tiểu cầu năm 2016.

Nồng độ CO₂ cao có thể làm mất ổn định các đám mây tầng biển



Nguyên nhân khiến nồng độ CO₂ gia tăng là do tác động từ hiện tượng thời tiết cực đoan El Nino làm nhiệt độ trái đất nóng lên bất thường, cũng như các hoạt động của con người. Theo WMO, lần gần đây nhất nồng độ CO₂ đo được trên trái đất đã lên mức cao tương tự là khoảng 3-5 triệu năm trước, khi mực nước biển ở mức cao hơn 20 mét so với hiện nay.

Theo một nghiên cứu mô hình nghiên cứu mới đây của Viện Công nghệ California cho thấy, khi nồng độ carbon dioxide (CO₂) trong khí quyển ở mức quá cao, Trái đất có thể đạt đến “điểm bùng phát” mà tại điểm đó các tầng mây bao phủ trên các đại dương sẽ bị mất ổn định và “biến mất”, kích hoạt gia tăng sự nóng lên toàn cầu.

Điều này có thể làm tăng nhiệt độ bề mặt lên khoảng 8 Kelvin (14 độ F) trên toàn cầu khi nồng độ CO₂ vượt trên 1.200 phần triệu (ppm). Mức hiện tại là 410 ppm và đang tăng dần đều. Nếu thế giới tiếp tục đốt nhiên liệu hóa thạch ở tốc độ hiện tại, mức CO₂ của Trái đất có thể tăng lên trên 1.200 ppm trong thế kỷ tới. Do đó việc không nhanh chóng giảm lượng CO₂ và các khí thải gây hiệu ứng nhà kính khác, thế giới sẽ tiến tới mức tăng nhiệt độ "nguy hiểm" vào cuối thế kỷ này, ở mức cao hơn so với mục tiêu đề ra trong Hiệp định Paris về chống biến đổi khí hậu.

Những phát hiện này đã được công bố trên tạp chí *Nature Geoscience* mới đây.

“Tôi nghĩ và hy vọng rằng những thay đổi công nghệ sẽ làm giảm lượng khí thải carbon để chúng ta không thực sự đạt đến được mức nồng độ CO₂ cao như vậy. Các kết quả của chúng tôi cho thấy có những ngưỡng biến đổi khí hậu nguy hiểm mà chúng ta đã không biết”, Tapio Schneider, giáo sư khoa học và kỹ thuật môi trường, nghiên cứu gia cao cấp tại Phòng thí nghiệm động cơ phản lực do CalTech quản lý cho NASA, tác giả chính của nghiên cứu, cho biết.

Schneider cũng lưu ý rằng ngưỡng 1.200 ppm là một ước tính sơ bộ chứ không phải là một con số vững chắc.

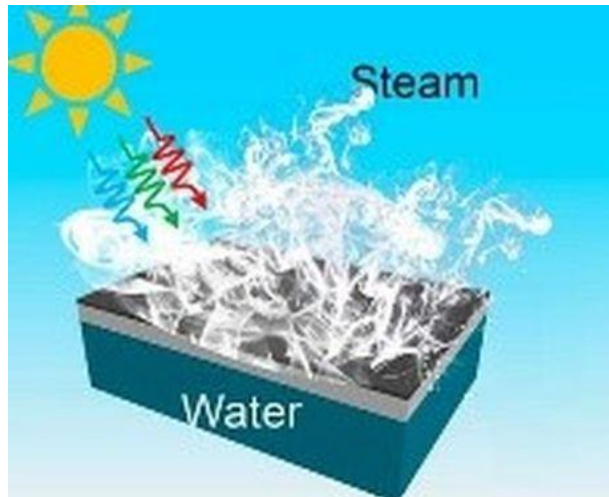
Các tầng mây Stratus chiếm khoảng 20% các đại dương cận nhiệt đới và phổ biến ở các phần phía đông của các đại dương đó, đó là ngoài khơi bờ biển California hoặc Peru. Những đám mây mát mẻ và che mát trái đất khi chúng phản chiếu ánh sáng mặt trời chiếu chúng trở lại không gian. Điều đó làm cho chúng vô cùng quan trọng trong việc điều chỉnh nhiệt độ bề mặt Trái đất. Tuy nhiên, vấn đề chính là các chuyển động không khí hỗn loạn duy trì các đám mây này quá nhỏ để có thể giải quyết được trong các mô hình khí hậu toàn cầu.

Với nỗ lực để việc giải quyết các đám mây ở quy mô toàn cầu, Schneider và các đồng tác giả của ông, Colleen Kaul và Kyle Pressel của Phòng thí nghiệm quốc gia Tây Bắc Thái Bình Dương, đã tạo ra một mô hình quy mô nhỏ của một phần khí quyển đại diện trên đại dương cận nhiệt đới, mô phỏng những đám mây và chuyển động hỗn loạn của chúng trên bản vá đại dương này trên các siêu máy tính. Họ đã quan sát thấy sự không ổn định của các tầng trên đám mây và sau đó là sự gia tăng đột biến khi nồng độ CO₂ vượt quá 1.200 ppm. Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng một khi các tầng trên đám mây biến mất, chúng không xuất hiện trở lại cho đến khi mức CO₂ giảm xuống mức đáng kể dưới mức xảy ra bất ổn đầu tiên.

“Nghiên cứu này cũng chỉ ra một điểm mù trong mô hình khí hậu”, Schneider, lãnh đạo thuộc tập đoàn Liên minh mô hình khí hậu (CliMA) nói trong nỗ lực xây dựng mô hình khí hậu mới. CliMA sẽ sử dụng công cụ đồng hóa dữ liệu và máy học để hợp nhất các quan sát Trái đất và mô phỏng độ phân giải cao thành một mô hình đại diện cho các đám mây và các tính năng quy mô nhỏ quan trọng hơn so với các mô hình hiện có. Việc sử dụng mô hình mới này sẽ là xác định chính xác hơn mức CO₂ mà tại đó làm xảy ra sự không ổn định của các tầng mây giúp chúng ta càng có ý tưởng tốt hơn về việc biến đổi khí hậu sẽ diễn ra như thế nào trong các hệ thống thời tiết cụ thể như thế này.

P.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-02-high-co2-destabilize-marine-layer.html>

Cấu trúc nano khai thác ánh nắng mặt trời để sản sinh hơi nước



Phương pháp sản xuất nước sạch là đun nóng nước bẩn cho đến khi nó chuyển sang dạng hơi. Khi hơi nước bốc lên, nó để lại các chất ô nhiễm nặng, có thể được thu gom và làm mát, cuối cùng cung cấp nước sạch. Nhiều phương pháp đun nóng nước như sử dụng các vật liệu hấp thụ ánh sáng tại giao diện của không khí và nước để khai thác ánh nắng mặt trời và chuyển đổi ánh sáng thành nhiệt. Phương pháp này tiết kiệm nhiều năng lượng vì toàn bộ năng lượng mặt trời hấp thụ được sử dụng để làm nóng nước gần bề mặt, thay vì làm nóng toàn bộ nước.

Một nhóm các nhà nghiên cứu dẫn đầu là *Mozhen Wang* tại trường Đại học Khoa học và Công nghệ Trung Quốc và *Yadong Yin* thuộc trường Đại học California Riverside đã chứng minh một phương pháp mới cải thiện đáng kể hiệu quả của việc tạo ra hơi nước từ mặt trời bằng cách sử dụng cấu trúc nano kim loại plasmon hấp thụ ánh sáng. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Nano Letters*.

Cấu trúc nano kim loại plasmon là vật liệu mới phổ biến cho nhiều ứng dụng quang tử, bao gồm pin mặt trời và hình ảnh quang học, vì chúng tương tác với ánh sáng theo những cách độc đáo và có thể được thiết kế để thể hiện các tính chất như mong đợi. Ví dụ, đối với việc sản sinh hơi nước từ mặt trời, cấu trúc nano kim loại plasmon có thể được thay đổi để ánh sáng có độ hấp thụ cao và tính chất tán xạ thấp.

Tuy nhiên, cấu trúc nano plasmon có hạn chế là dải cộng hưởng hẹp và do đó, các cấu trúc chỉ có thể hấp thụ một phần nhỏ quang phổ mặt trời. Kết quả nghiên cứu mở rộng đáng kể dải cộng hưởng hẹp của các hạt nano bạc plasmon.

"Chúng tôi đã chứng minh cấu trúc nano kim loại có thể được thiết kế bằng phương pháp tổng hợp hóa học để hiệu quả trong việc chuyển đổi ánh sáng phổ rộng thành nhiệt, cho phép sản sinh hơi nước từ mặt trời hiệu quả", Yin nói.

Cải tiến dựa vào một khái niệm được gọi là ghép nối plasmon (plasmon coupling). Khi hai hạt nano plasmon tiến đến gần nhau, chế độ cộng hưởng của chúng sẽ kết hợp với nhau, giúp mở rộng dải cộng hưởng kết hợp của chúng, cho phép hấp thụ ánh sáng ở dải tần số rộng hơn.

Dù phương pháp này đã được thử nghiệm trước đây, nhưng chỉ cải tiến không đáng kể trong việc mở rộng quang phổ. Trong nghiên cứu mới, các nhà nghiên cứu đã tăng đáng kể hiệu suất bằng cách sử dụng phương pháp mới để đảm bảo rằng nhiều hạt nano tiến lại gần nhau đủ để tạo hiệu ứng. Với phương pháp mới, các hạt được cố định trên bề mặt bên trong của vỏ nano polyme được phân bố ngẫu nhiên để đến khi các hạt phát triển thành các hạt nano plasmon, chúng xích lại gần nhau hơn. Phương pháp này đảm bảo mật độ cao các hạt nano được hưởng lợi từ không gian hạn chế và thể hiện khả năng hấp thụ ánh sáng băng thông rộng.

Theo tính toán của các nhà nghiên cứu, phương pháp mới có thể đạt được hiệu suất tạo hơi nước từ mặt trời cao tới 95%, mức cao nhất cho đến nay. Trong các thử nghiệm với ánh nắng mặt trời tự nhiên, các hạt nano đạt được hiệu suất 68%. Các nhà nghiên cứu dự kiến cải thiện hơn nữa cấu trúc nano trong tương lai.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-01-nanostructures-harvesting-sunlight-solar-steam.html#jCp>,

Khai thác nhiệt từ cơ thể để cung cấp năng lượng cho “quần áo thông minh”



Nhiều cảm biến sinh học mang theo người, thiết bị truyền dữ liệu và tiến bộ công nghệ tương tự để theo dõi sức khỏe của cá nhân đã được "thu nhỏ một cách sáng tạo", nhưng lại cần nhiều năng lượng và nguồn cung cấp năng lượng khá cồng kềnh. Giờ đây, nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Massachusetts Amherst đã tạo ra một loại vải thu nhiệt từ cơ thể để cung cấp năng lượng cho các vi thiết bị điện tử mang theo người như máy theo dõi hoạt động.

Theo giải thích của các nhà khoa học, về lý thuyết, nhiệt độ cơ thể giúp sản sinh điện năng bằng cách khai thác sự chênh lệch giữa nhiệt độ cơ thể và bầu không khí mát xung quanh, gọi là hiệu ứng "nhiệt điện". Vật liệu có độ dẫn điện cao và độ dẫn nhiệt thấp có thể di chuyển điện tích từ vùng ấm sang vùng lạnh hơn theo cách này.

Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng có thể khai thác khối lượng nhỏ điện năng từ cơ thể con người trong một ngày làm việc 8 tiếng, nhưng những vật liệu đặc biệt cần cho mục đích này hiện có giá thành đắt đỏ, độc hại hoặc không hiệu quả. Trisha Andrew, nhà hóa học vật liệu cho biết: *“Chúng tôi đã đưa ra phương thức để in bằng hơi nước màng polyme tương thích sinh học, dẻo và nhẹ từ vật liệu thường nhật dồi dào trên vải cotton có tính chất nhiệt điện đủ để cung cấp điện áp nhiệt khá cao, đủ để cung cấp năng lượng cho thiết bị nhỏ”*.

Đối với nghiên cứu này, các nhà khoa học đã khai thác tính chất truyền nhiệt thấp tự nhiên của len và vải bông để sản xuất quần áo nhiệt điện có thể duy trì gradient nhiệt độ trên một thiết bị điện tử gọi là pin nhiệt điện, chuyển đổi nhiệt thành điện năng trong thời gian dài quần áo được mặc liên tục. Đây là lưu ý thực tế để đảm bảo rằng vật liệu dẫn điện sẽ ổn định về điện, cơ học và nhiệt theo thời gian.

Cụ thể, nhóm nghiên cứu đã chế tạo pin nhiệt vải bằng cách in hơi một loại polyme dẫn điện được gọi là poly pha tạp p (3,4-ethylenedioxythiophene) (PEDOT-Cl) trên một loại vải dệt kín và một dạng vải cotton thương mại dệt ở mức vừa phải. Sau đó, họ đã kết hợp pin nhiệt vào dải băng mang theo người, được thiết kế đặc biệt sản xuất hơn 20 milliVolts khi đeo trên tay.

Các nhà nghiên cứu đã kiểm tra độ bền của lớp phủ PEDOT-CI bằng cách chà hoặc giặt vải ngâm trong nước ấm và đánh giá hiệu suất bằng cách quét vi sóng điện tử. Kết quả là lớp phủ "*không bị nứt, bị tẩy hoặc rửa cơ học khi được giặt hoặc tẩy, cho thấy độ bền cơ học của PEDOT-CI in hơi*".

Nhóm nghiên cứu đã đo độ dẫn điện bề mặt của các lớp phủ bằng cách sử dụng đầu dò tùy chỉnh và nhận thấy vải bông dệt lỏng mang lại độ dẫn điện cao hơn so với vật liệu dệt chặt hơn. Độ dẫn điện của hai loại vải gần như không thay đổi sau khi cọ xát và giặt.

Sử dụng máy ảnh nhiệt, các nhà khoa học đã xác định cổ tay, lòng bàn tay và cánh tay của các tình nguyện viên tỏa nhiều nhiệt nhất. Do đó, nhóm nghiên cứu đã sản xuất các dải vải nhiệt điện co giãn để đeo ở những vị trí này. Mặt ngoài tiếp xúc với không khí của các dải vải nhiệt được cách nhiệt với nhiệt độ cơ thể bằng độ dày của sợi vải, trong khi chỉ có mặt không tráng của lớp tiếp xúc với da giảm nguy cơ phản ứng dị ứng với PEDOT-CI.

Các nhà nghiên cứu cũng lưu ý mồ hôi làm tăng đáng kể khả năng sản sinh nhiệt điện của băng tay co giãn vì bông ẩm được biết đến là chất dẫn nhiệt tốt hơn vải khô. Các nhà khoa học cũng có thể làm ngừng truyền nhiệt theo ý muốn bằng cách gắn một lớp nhựa phản xạ nhiệt giữa da và dải băng của người đeo.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-01-m vật liệu-nhà hóa học-body-power-smart.html#jCp>

Vắc-xin mới có thể phòng chống bệnh sốt rét



Cách tiếp cận sử dụng nền tảng dựa trên cytomegalovirus được sử dụng trong vắc-xin đang được phát triển để chống lại HIV và bệnh lao. Vắc-xin mới này đã làm giảm sự giải phóng ký sinh trùng gây bệnh sốt rét từ gan và vào máu của khỉ maca bị nhiễm bệnh từ 75 đến 80%, báo cáo một bài báo được công bố trên tạp chí PLOS ONE.

Tác giả nghiên cứu Tiến sĩ Klaus Früh, cho biết: "*Vấn đề với hầu hết các loại vắc-xin là hiệu quả của chúng thường chỉ tồn tại trong thời gian ngắn. Nền tảng vắc-xin dựa trên cytomegalovirus của chúng tôi có thể tạo ra và giữ miễn dịch suốt đời. Với nghiên cứu và phát triển hơn nữa, nó có thể mang lại sự bảo vệ trọn đời chống lại bệnh sốt rét*".

Sốt rét là một bệnh nghiêm trọng và đôi khi gây tử vong do ký sinh trùng Plasmodium gây ra, lây sang người qua muỗi đốt. Nó có thể gây sốt cao, run rẩy, bệnh giống cúm và trong trường hợp xấu nhất là tử vong. Trên toàn thế giới, có 216 triệu người bị nhiễm sốt rét trong năm 2016, dẫn đến cái chết là 445.000 người. Phần lớn các bệnh nhiễm trùng xảy ra ở Châu Phi.

Việc tìm kiếm vắc-xin sốt rét hiệu quả trong nhiều thập kỷ đã rất khó khăn. Tổ chức Y tế Thế giới đang sử dụng một loại vắc-xin, được gọi là RTS, S/AS01 hoặc với tên thương hiệu là Mosquirix, như một phần của chương trình tiêm chủng mới, thường quy tại ba quốc gia châu Phi. Nhưng RTS, S/AS01 đã được chứng minh là chỉ làm giảm lây truyền bệnh sốt rét ở trẻ em mà trong đó bệnh sốt rét thường gây tử vong nhất là 39% sau 4 năm kể từ khi được tiêm. Hiệu quả của nó đã giảm xuống còn 4,4% sau 7 năm. Vắc-xin chống lại vi-rút và vi khuẩn thường có tỷ lệ bảo vệ hơn 90%.

Hầu hết các loại vắc-xin được tạo ra để khuyến khích cơ thể con người phản ứng với các mầm bệnh xâm nhập, gây bệnh bằng cách tạo ra những kháng thể vô hiệu hóa mầm bệnh đó. Vắc-xin mới của OHSU sử dụng một cách tiếp cận khác bằng cách sử

dụng một dạng yếu của một loại vi-rút herpes thông thường là virut cytomegalovirus, hoặc CMV, lây nhiễm cho hầu hết mọi người mà không gây bệnh.

Klaus Früh và các đồng nghiệp của mình tạo ra các mảnh nhỏ của mầm bệnh mục tiêu vào CMV. Những người nhận được vắc-xin CMV được thiết kế lại, tạo ra các tế bào T nhớ có thể tìm kiếm và tiêu diệt các tế bào bị nhiễm mầm bệnh. Các nghiên cứu đã chỉ ra cách tiếp cận này cho phép các loài linh trưởng không phải người được tiêm chủng phát triển và duy trì trạng thái miễn dịch cao trong nhiều năm sau đó.

Nền tảng vắc-xin CMV đã được cấp phép bởi Vir Biotech, Inc., ở San Francisco, có kế hoạch dẫn đầu một thử nghiệm lâm sàng ở người đối với vắc-xin HIV dựa trên CMV vào năm 2019. Nền tảng cơ bản tương tự cũng đang được sử dụng trong vắc-xin lao mới, và bây giờ là cơ sở cho vắc-xin sốt rét này.

Früh và các đồng nghiệp đã theo đuổi vắc-xin sốt rét vì họ nhận thấy các tế bào T nhớ mà sản phẩm vắc-xin dựa trên CMV của họ tồn tại ở nồng độ cao trong gan, nơi ký sinh trùng sốt rét ẩn náu ngay sau khi lây nhiễm cho người. Họ đã phát triển hai phiên bản khác nhau của vắc-xin sốt rét dựa trên CMV trong khi sử dụng bốn loại protein khác nhau do ký sinh trùng Plasmodium tạo ra. Các vắc-xin kết quả đã làm chậm sự xuất hiện của ký sinh trùng trong máu của 16 con khi bị nhiễm và đã được tiêm vắc-xin bằng cách loại bỏ từ 75 đến 80% ký sinh trùng từ gan. Một năm sau, các loài linh trưởng không được tiêm vắc-xin vẫn có khả năng miễn dịch chống lại bệnh sốt rét, trong khi tám động vật đối chứng không được tiêm phòng thì không.

Trong nỗ lực làm cho vắc-xin của họ bảo vệ 100% chống lại bệnh sốt rét, nhóm nghiên cứu sẽ đánh giá 15 loại protein được sản xuất Plasmodium khác nhau cho vắc-xin. Họ cũng sẽ kiểm tra kết hợp vắc-xin dựa trên CMV của họ với các vắc-xin thử nghiệm khác hoặc vắc-xin RTS, S hiện có.

D.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2019-01-vaccine-fresh-malaria.html>,

Sự lạc quan có thể tác động giảm nguy cơ mắc bệnh tiểu đường



Ngoài các yếu tố về lối sống như hoạt động thể chất, đặc điểm tính cách lạc quan có thể làm giảm nguy cơ mắc bệnh tiểu đường

Tại Hoa Kỳ, có khoảng 15 triệu - hoặc 1 trên 9 - phụ nữ hiện đang sống chung với bệnh tiểu đường. Nghiên cứu mới cho thấy sự lạc quan có thể có tác dụng bảo vệ chống lại bệnh tiểu đường tuýp 2 ở phụ nữ mãn kinh.

Một loạt các yếu tố có thể làm tăng nguy cơ phát triển bệnh tiểu đường loại 2. Một vài yếu tố nguy cơ có thể thay đổi được chẳng hạn như chế độ ăn uống, hoạt động thể chất và cân nặng. Những yếu tố nguy cơ không thể thay đổi bao gồm dân tộc, gen và tuổi.

Một số nghiên cứu gần đây do tiến sỹ Juhua Luo, Trường Y tế Công cộng - Đại học Indiana (Bloomington) đứng đầu đã cho thấy tâm lý của một người cũng có thể ảnh hưởng đến nguy cơ mắc bệnh tiểu đường của họ. Các triệu chứng trầm cảm, ví dụ, tương quan mạnh mẽ với nguy cơ mắc bệnh tiểu đường, và các nhà nghiên cứu cho rằng trầm cảm, một trong số các yếu tố nguy cơ - cho thấy là dấu hiệu nguy cơ cao đối với bệnh tiểu đường”. Những phát hiện này đã được công bố trên tạp chí của Hiệp hội mãn kinh Bắc Mỹ (NAMS).

Hơn nữa, các nghiên cứu khác cho rằng “bệnh trầm cảm” cũng có thể làm tăng nguy cơ mắc bệnh tiểu đường, cũng như làm trầm trọng thêm các triệu chứng của hội chứng chuyển hóa ở phụ nữ sau mãn kinh. Tuy nhiên, ít nghiên cứu xem xét đến tác dụng bảo vệ có thể có của một số đặc điểm tính cách như lạc quan, vui vẻ, đối với nguy cơ mắc bệnh tiểu đường.

Các nhà khoa học đã kiểm tra dữ liệu thuộc dự án nghiên cứu Women's Health Initiative (WHI) để xem xét liệu những đặc điểm tích cực như lạc quan có thể làm giảm nguy cơ mắc bệnh tiểu đường loại 2 ở phụ nữ sau mãn kinh hay không. WHI là một nghiên cứu quan sát dài hạn nhằm mục đích ngăn ngừa một loạt các tình trạng mãn tính ở phụ nữ.

Sự lạc quan làm giảm rủi ro 12%

Luo và đồng nghiệp sử dụng dữ liệu bao gồm 139.924 phụ nữ mãn kinh không bị tiểu đường khi bắt đầu nghiên cứu. Trong suốt 14 năm theo dõi lâm sàng, có đến 19.240 trường hợp bị mắc bệnh tiểu đường tuýp 2.

Các nhà khoa học đã đánh giá các đặc điểm tính cách của phụ nữ và chia ra thành 4 phần. Họ phát hiện ra rằng, so với những phụ nữ thuộc nhóm lạc quan thấp nhất, những người lạc quan nhất có nguy cơ mắc bệnh tiểu đường thấp hơn 12%. Ngược lại, những phụ nữ có khả năng biểu lộ cảm xúc tiêu cực cao nhất có nguy cơ mắc bệnh tiểu đường cao hơn 9% và những người trong nhóm có trạng thái cảm xúc thù hằn có khả năng mắc bệnh cao hơn 17%.

Ngoài ra, nghiên cứu cho thấy mối tương quan giữa nhóm có trạng thái cảm xúc thù hằn và nguy cơ mắc bệnh tiểu đường ở phụ nữ béo phì ít mạnh hơn.

Luo và đồng nghiệp kết luận: “*Sự ít lạc quan và tiêu cực cao và trạng thái cảm xúc thù hằn có liên quan đến sự gia tăng nguy cơ mắc bệnh tiểu đường ở phụ nữ sau mãn kinh, nó không phụ thuộc vào các hành vi sức khỏe chính và các triệu chứng trầm cảm. Ngoài những nỗ lực thúc đẩy tạo ra các hành vi lành mạnh, các đặc điểm tính cách của phụ nữ nên được xem xét để hướng dẫn các chiến lược can thiệp lâm sàng hoặc lập trình trong phòng ngừa bệnh tiểu đường*”.

Tiến sĩ JoAnn Pinkerton, giám đốc điều hành của Nams, nhận xét: “*Đặc điểm tính cách gần như luôn ổn định, khó thay đổi trong suốt cuộc đời, do đó, phụ nữ có nguy cơ mắc bệnh tiểu đường có tinh thần lạc quan thấp, có sự tiêu cực cao và trạng thái cảm xúc thù hằn sẽ cần có các chiến lược phòng ngừa bệnh phù hợp với từng loại tính cách cho họ*”.

“*Ngoài việc xem xét các đặc điểm tính cách để xác định những phụ nữ có nguy cơ mắc bệnh tiểu đường cao hơn, cũng nên sử dụng nhiều hơn các chiến lược điều trị và giáo dục cá nhân*”, Tiến sĩ Pinkerton nói thêm.

P.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324297.php>,

Nghiên cứu nuôi trồng thử nghiệm Đông trùng hạ thảo trên tằm dâu tại 3 tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lai Châu



Đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* là một loài nấm ký sinh trên côn trùng có giá trị dược liệu quan trọng tự như nấm *Cordyceps sinensis* và được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền. Các tác dụng chính của vị thuốc quý hiếm bậc nhất này cũng được các nghiên cứu khoa học hiện đại chỉ ra như: Làm hạ huyết áp ở người cao huyết áp; Chống lại hiện tượng thiếu máu ở cơ tim; Chống lại tác dụng xấu của các tân dược đối với thận; Bảo vệ thận trong trường hợp gặp tổn thương do thiếu máu; Chống lại sự suy thoái của thận, xúc tiến việc tái sinh và phục hồi các tế bào tiểu quản ở thận; Tăng cường dịch tiết trong khí quản và trừ đờm; Làm giảm cholesterol trong máu và chống xơ vữa động mạch; Xúc tiến tác dụng của các nội tiết tố, thúc đẩy tế bào lá lách tiết ra insulin; Giữ ổn định nhịp đập của tim; Tăng cường miễn dịch không đặc hiệu... Thậm chí, trùng thảo còn có tác dụng làm chậm quá trình lão hóa của cơ thể, hạn chế bệnh tật của tuổi già, có tác dụng cường dương và chống liệt dương. Gần đây, các nhà y học còn phát hiện trùng thảo có tác dụng ức chế trực khuẩn lao rất rõ rệt. Đông trùng hạ thảo còn có tác dụng nâng cao chức năng miễn dịch của tế bào có công hiệu điều trị nhất định đối với bệnh nhân viêm gan B, ngăn chặn xơ gan (Seulmee et al., 2009; Shonkor, 2010).

Đông trùng hạ thảo hiện nay có các loại: Trên xác côn trùng (thu hái trong tự nhiên và nhân tạo) và không trên xác côn trùng (lên men). Loại thứ nhất thu hái trong tự nhiên, hiện rất hiếm và đắt. Loại thứ hai nuôi cấy nhân tạo trong môi trường tự nhiên theo một qui trình riêng có thể sản xuất đại trà và đây là hướng mà Trung Quốc và Hàn Quốc đã và đang làm lâu nay. Còn loại thứ ba nuôi cấy bằng phương pháp lên men được thực hiện trong phòng thí nghiệm với những thiết bị hiện đại.

Khác với nấm *Cordyceps sinensis* với sản lượng rất ít và chỉ mọc trong tự nhiên, nấm *Cordyceps militaris* có thể được nuôi trồng trong điều kiện nhân tạo.

Hiện nay, nhiều loài nấm thuộc chi *Cordyceps* được nuôi trồng trên quy mô công nghiệp để tinh chế các chất có dược tính. Các sản phẩm thuốc và thực phẩm chức năng từ nấm *Cordyceps militaris* chiếm thị trường rất lớn trên thế giới.

Do giá trị dược liệu, giá trị kinh tế cao và tính khả thi của việc nuôi nấm *Cordyceps militaris* ở quy mô lớn, việc phát triển các nghiên cứu về nuôi trồng nấm *Cordyceps militaris* nhằm tăng quy mô sản xuất, đáp ứng nhu cầu của thị trường trong nước và chuyển giao công nghệ cho các đơn vị sản xuất để đem lại lợi ích kinh tế cho địa phương là hết sức cần thiết. Xác định khu vực thích hợp và nuôi trồng thành công Đông trùng hạ thảo trên tằm dâu tại các tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lai Châu không chỉ mang lại lợi ích kinh tế (giảm được giá thành cho phù hợp với người sử dụng, tăng GDP cho địa phương, đặc biệt là ổn định thu nhập cho người dân tái định cư), mà còn có giá trị khoa học (bổ sung nguồn gen mới, quý cho khu vực) đồng thời mở rộng vùng nguyên dược liệu có giá trị cho khu vực, góp phần đảm bảo an ninh xã hội.

Với tất cả các lí do trên, **Phạm Văn Nhã** cùng các đồng nghiệp đến từ trường Đại học Tây Bắc đã thực hiện đề tài “**Nghiên cứu nuôi trồng thử nghiệm Đông trùng hạ thảo trên tằm dâu tại 3 tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lai Châu**”. Đề tài đóng vai trò hết sức cần thiết, đóng góp vào sự phát triển của khu vực Tây Bắc.

Sau đây là một số kết quả đáng chú ý mà dự án của nhóm tác giả đã thu được:

(1) Đã xác định được tính thích nghi của Đông trùng hạ thảo *C. militaris* trên tằm dâu (nhộng tằm dâu) tại các địa điểm có điều kiện tự nhiên như độ cao từ 800 m trở lên, nhiệt độ trung bình năm 20 - 25 độ C, độ ẩm 70 - 80%; cụ thể là 4 địa điểm (Mường É, Co Mạ - Thuận Châu - Sơn La; Tỏa Tình - Tuần Giáo - Điện Biên; Sơn Bình - Tam Đường - Lai Châu) và các địa điểm có điều kiện tương đương.

(2) Đã xây dựng được 3 quy trình nuôi trồng Đông trùng hạ thảo *C. militaris* với chủng NBRC 100741 trên tằm dâu ở các quy mô khác nhau:

- Quy mô phòng thí nghiệm gồm 6 bước (1- Nuôi cấy và bảo quản giống nấm *C. militaris*; 2- Tạo nguồn giống nấm *C. militaris*; 3- Cây giống lên giá thể nhộng tằm khử trùng hoặc bột nhộng tằm bổ sung gạo lứt, cao nấm men, pepton; 4- Tạo hệ sợi trong điều kiện nhiệt độ 20-25 độ C, độ ẩm 80-90%; 5- Tạo thể quả trong điều kiện nhiệt độ 20-25 độ C, độ ẩm 80-90%, ánh sáng đèn trắng của đèn compact có cường độ 7001000 lx, thời gian chiếu sáng 12 giờ; 6- Thu hoạch khi đạt kích thước 7-8 cm, đầu nhọn và bảo quản bằng sấy thăng hoa, tránh ánh sáng).

- Quy mô phòng pilot gồm 7 bước (1- Tạo nguồn giống nấm *C. militaris*; 2- Cây giống lên giá thể bột nhộng tằm bổ sung gạo lứt, cao nấm men, pepton; 3- Tạo hệ sợi trong điều kiện nhiệt độ 20-25⁰C, độ ẩm 80-90%; 4- Tạo thể quả trong điều kiện nhiệt độ 20-25⁰C, độ ẩm 80-90%, ánh sáng đèn trắng của đèn compact có cường độ 7001000 lx, thời gian chiếu sáng 12 giờ; từ bước 1-4 diễn ra trong PTN; 5- Vận chuyển tới các pilot ở các địa phương; 6- Duy trì sự sinh trưởng của thể quả; 7- Thu hoạch khi đạt kích thước 7-8 cm, đầu nhọn và bảo quản bằng sấy ở 40⁰C hoặc sấy thăng hoa, tránh ánh sáng).

- Quy mô phòng hộ gia đình gồm 7 bước (1- Tạo nguồn giống nấm *C. militaris*; 2- Cây giống lên giá thể bột nhộng tằm bổ sung gạo lứt, cao nấm men, pepton; 3- Tạo hệ sợi trong điều kiện nhiệt độ 20-25⁰C, độ ẩm 80-90%; 4- Tạo thể quả trong điều kiện nhiệt độ 20-25⁰C, độ ẩm 80-90%, ánh sáng đèn trắng của đèn compact có cường độ 700-1000 lx, thời gian chiếu sáng 12 giờ; từ bước 1-4 diễn ra trong PTN; 5- Vận chuyển tới các nhà nuôi ở các địa phương có điều kiện tự nhiên thích hợp được lựa chọn; 6- Duy trì sự sinh trưởng của thể quả (tháng 3-11: sử dụng nhiệt độ tự nhiên); 7- Thu hoạch

khi đạt kích thước 7-8 cm, đầu nhọn và bảo quản bằng sấy ở 40oC hoặc sấy thăng hoa, tránh ánh sáng).

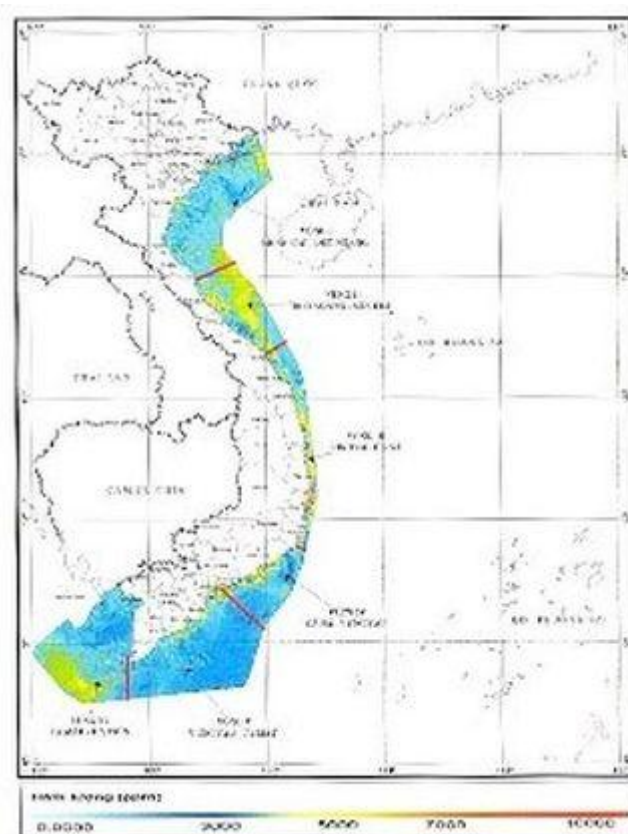
Sản phẩm thu được từ các quy trình được xác định có thành phần hoạt chất trung bình là 0,46 mg/g adenosin, 10,56 mg/g cordycepin, thành phần có giá trị dinh dưỡng là 78,76 mg/g amino acid tự do tổng số trong thể quả và 153,535 mg/g trong hệ sợi, acid béo không no trên 70% tổng số acid béo, chủ yếu là linoleic acid.

(3) Trong 3 tỉnh được lựa chọn, hiệu quả kinh tế từ nuôi Đông trùng hạ thảo *C. militaris* tại tỉnh Lai Châu cao hơn Điện Biên và Sơn La (từ 174 000 đến 203 000 đồng/bình/2 tháng). Khả năng nhận thức, áp dụng mô hình pilot và hộ gia đình của người dân tại tỉnh Sơn La và Lai Châu tương đương nhau và cao hơn so với tỉnh Điện Biên.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 13425/2017) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.K.L (NASATI)

Nghiên cứu xây dựng Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích tầng mặt biển Việt Nam 0-100m nước



Trên thế giới có rất nhiều cuốn atlas ở các lĩnh khác nhau được các nước như Đức, Nga, Anh, Ý... xây dựng, trong đó có atlas về địa hóa. Ở Việt Nam cũng có hàng loạt cuốn atlas về các lĩnh vực như: địa lý, địa chất, khí tượng thủy văn... Tuy nhiên, hiện chưa có cuốn atlas địa hóa nào về trầm tích tầng mặt biển Việt Nam. Do đó dẫn đến rất nhiều hạn chế trong việc định hướng cho điều tra chi tiết tài nguyên - môi trường ở tỷ lệ lớn hơn, cũng như hạn chế trong công tác đào tạo và cung cấp tài liệu cho các cán bộ kỹ thuật trẻ cần quan đến lĩnh vực này.

Các dạng tài liệu địa hóa trong các đề tài dự án trước đây thường tồn tại dạng báo cáo và bản đồ chuyên đề chứ không thể hiện dưới dạng các cuốn atlas để có thể phổ cập đông đảo đến người sử dụng. Với những điểm hạn chế trên đòi hỏi sớm có các tài liệu có thể dễ dàng phổ cập đến nhiều đối tượng, phục vụ tốt cho công tác định hướng điều tra cơ bản ở các giai đoạn tiếp theo nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế và an ninh quốc phòng trên biển.

Với nhận thức như trên, tập thể tác giả thuộc Trung tâm Điều tra tài nguyên - môi trường biển do **ThS. Phạm Thị Nga** dẫn đầu đã đề xuất và được thực hiện đề tài cấp Bộ: “**Nghiên cứu xây dựng Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích tầng mặt biển Việt Nam (0-100m nước)**” thuộc Chương trình “**Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ quản lý tổng hợp, thống nhất về biển và hải đảo Việt Nam giai đoạn 2010-2015**”. Đề tài được thực hiện nhằm tổng hợp các số liệu về địa hóa biển nhằm nâng cao các thông tin về kết quả phân tích được thể hiện dưới dạng tập bộ Atlas địa hóa phục vụ nghiên cứu tìm kiếm khoáng sản và bảo vệ môi trường biển. Do vậy, việc thực hiện Đề tài: “**Nghiên cứu xây dựng Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích tầng mặt biển Việt Nam (0-100m nước)**” là rất cần thiết.

Đề tài của nhóm tác giả đã đạt được những kết quả quan trọng sau:

- Phản ánh đặc điểm địa hóa các nguyên tố liên quan đến khoáng sản và môi trường ở từng khu vực cũng như các trường trầm tích khác nhau định hướng cho công tác điều tra, tìm kiếm khoáng sản biển và bảo vệ môi trường biển.
- Tổng hợp một cách có hệ thống số liệu địa hóa các nguyên tố 0-100m nước biển Việt Nam.
- Là tài liệu có thể dùng trong các cơ sở đào tạo chuyên ngành và phổ cập tới đông đảo quần chúng, mang lại ý nghĩa tuyên truyền và khẳng định chủ quyền Quốc gia trên biển.
- Với Atlas địa hóa điện tử có thể tra cứu dễ dàng và thuận tiện.
- Bổ sung những kiến thức thực tế hữu ích cho các cán bộ kỹ thuật trẻ trong nghiên cứu, điều tra địa chất khoáng sản - môi trường biển.
- Đề tài đã thu thập một khối lượng tài liệu rất lớn về địa chất biển, trong đó chủ yếu là các số liệu địa hóa các nguyên tố (Ti, Mn, Co, Ni, Cr, Cu, V, Sn, Zr, W, Pb, As, Sb, Cd, Zn) trong trầm tích biển ở độ sâu từ 0-100m nước. Các tài liệu được sử dụng triệt để nhằm xây dựng các nội dung khoa học của Đề tài.
- Đề tài tiếp cận hệ phương pháp hợp lý và khoa học, do đó đã xác định được các phương pháp nghiên cứu phù hợp bao gồm: phương pháp tổng hợp, kế thừa tài liệu, phương pháp chuyên gia, đặc biệt là phương pháp xử lý số liệu thành lập các bản đồ trong atlas cũng như xây dựng phần mềm Atlas điện tử để người sử dụng dễ dàng tra cứu các thông tin về đặc điểm địa hóa các nguyên tố.
- Đề tài đã xây dựng bộ Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích tầng mặt biển Việt Nam từ 0-100m nước. Các nội dung được xây dựng đều được đối sánh, kế thừa, phù hợp với các nội dung có tính chất quốc tế và được cập nhật mới nhất từ các hướng dẫn tương tự của các nước trên thế giới, bên cạnh đó cũng xét đến các yếu tố đặc thù của Việt Nam. Bộ Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích là kết quả chính của Đề tài, là nguồn tư liệu quý, có giá trị khoa học và thực tiễn đối với các đơn vị nghiên cứu, điều tra địa chất - khoáng sản, môi trường biển thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như các đơn vị nghiên cứu khoa học và cơ sở đào tạo liên quan.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 13996) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.K.L (NASATI)