

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 01-2022 (1/9/2022 - 3/9/2022)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN

- Khai mạc Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 tại Lai Châu 2
- Hội thảo về ứng dụng công nghệ 4.0 trong phát triển nông nghiệp, dược liệu tại Lai Châu 5
- Phát triển quan hệ hợp tác KH&CN giữa Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển hội nhập KH&CN quốc tế và Viện Nghiên cứu và Phát triển Pháp 7

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

- Cấy ghép giác mạc làm từ da lợn để phục hồi thị lực trong thử nghiệm thí điểm 9
- Pin kẽm được làm bằng vỏ cua phân hủy và tái chế một cách an toàn 11
- Đưa công nghệ năng lượng sóng từ phòng thí nghiệm ra thị trường 13
- Thiết bị rẻ tiền có thể thu hoạch năng lượng từ gió nhẹ và lưu trữ dưới dạng điện 15

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

- Nghiên cứu, đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu phục vụ phát triển kinh tế – xã hội 18
- Nghiên cứu xây dựng quy trình nhân giống và trồng cây sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*) K.Komatsu, S.Zhu & S.Q.Cai 21
- Nghiên cứu và chế tạo thành công thiết bị làm sạch khí sinh học 25

TIN TỨC SỰ KIỆN

Khai mạc Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 tại Lai Châu



Các đại biểu khởi động Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 tại Lai Châu. Ảnh: Việt Hoàng-TTXVN

Ngày 28/8/2022 tại tỉnh Lai Châu, Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với UBND tỉnh Lai Châu đã tổ chức lễ khai mạc Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 tại Lai Châu (Techfest Việt Nam 2022) với chủ đề “Năm chắc thời cơ, vượt qua thách thức, khát vọng vươn xa”.

Techfest là sự kiện thường niên dành cho cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Đến nay, phong trào khởi nghiệp đổi mới sáng tạo đã lan toả mạnh mẽ tới các tỉnh, thành trong cả nước với 8 lần tổ chức. Đây là nền tảng kết nối hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo, thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo, đặc biệt từ các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo.

Việc tổ chức Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo năm 2022 tại Lai Châu là hoạt động ý nghĩa nhằm kết nối, thu hút nguồn lực để phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp; là cơ hội lớn để các doanh nghiệp, hợp tác xã, các chủ thể, cộng đồng khởi nghiệp Lai Châu nắm bắt cơ hội kết nối với cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia và các tỉnh bạn, nắm bắt cơ hội kết nối, thu hút đầu tư. Đồng thời, đây cũng là dịp để trao đổi những thuận lợi, tiềm năng cũng như thách thức đối với tỉnh Lai Châu trong đây mạnh liên kết hệ sinh thái đổi mới sáng tạo khởi nghiệp nói chung và kết nối trong lĩnh vực du lịch, nông nghiệp, dược liệu nói riêng. Từ đó, thúc đẩy phong trào khởi nghiệp, tính sáng tạo của tuổi trẻ Lai Châu nói riêng và thanh niên các tỉnh Tây Bắc nói chung, góp phần thiết thực vào sự nghiệp phát triển của vùng và cả nước.



Thủ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Văn Tùng phát biểu tại lễ khai mạc. Ảnh: Việt Hoàng-TTXVN

Phát biểu tại lễ khai mạc, Thủ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Văn Tùng khẳng định, Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 tại Lai Châu là nền tảng cho địa phương nâng tầm, phát triển khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; thu hút nguồn lực chuyên gia, trí thức, doanh nhân trong nước, người Việt Nam ở nước ngoài hỗ trợ cho doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo tại Lai Châu và kết nối với sự kiện Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia tổ chức vào cuối năm. Thủ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ hy vọng, qua các hoạt động này, chuỗi hoạt động phát triển hệ sinh thái sẽ tiếp tục được mở rộng và phát triển, kết nối giữa các thành phần trong hệ sinh thái ngày càng chặt chẽ hơn nữa; tạo ra nhiều giá trị mới cho hệ sinh thái và có những sáng kiến mới để kết nối, khai thác nguồn lực giữa các địa phương; tạo ra hành lang đổi mới sáng tạo, tạo điều kiện tốt nhất cho các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo hình thành và phát triển. Trong tương lai, hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tại các tỉnh trong khu vực Tây Bắc sẽ ngày càng phát triển mạnh mẽ hơn nữa. Bộ Khoa học và Công nghệ luôn cam kết đồng hành cùng với Lai Châu và các tỉnh trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2022 tại Lai Châu được tổ chức lần đầu tiên tại tỉnh Lai Châu diễn ra từ ngày 27 - 29/8/2022 với nhiều sự kiện như: Diễn đàn “Hành lang khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và cơ hội phát triển”; phiên chuyên đề “Phát triển du lịch cộng đồng gắn với các không gian ảo”; phiên chuyên đề “Ứng dụng thành tựu cuộc cách mạng 4.0 trong phát triển nông nghiệp, dược liệu”; phiên chuyên đề “Công nghệ gắn với phát triển xanh và bền vững”; diễn đàn “Tuổi trẻ Lai Châu hưởng ứng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo”; cùng đó là triển lãm công nghệ, trưng bày và giới thiệu các dự án khởi nghiệp sáng tạo.

Tại lễ khai mạc, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ký kết chương trình phối hợp triển khai hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2022 - 2025 với UBND

tỉnh Lai Châu. Sở Khoa học và Công nghệ TP. Hà Nội ký kết phối hợp triển khai hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo với Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lai Châu.

P.A.T (Tổng hợp) vista.gov.vn

Hội thảo về ứng dụng công nghệ 4.0 trong phát triển nông nghiệp, được liệu tại Lai Châu



Quang cảnh hội thảo.

Ngày 28/8/2022 tại tỉnh Lai Châu, Bộ Khoa học và Công nghệ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam phối hợp UBND tỉnh Lai Châu tổ chức hội thảo "Ứng dụng công nghệ 4.0 trong phát triển nông nghiệp, dược liệu tại Lai Châu". Hội thảo được tổ chức bằng hình thức trực tiếp kết hợp trực tuyến tới 8 điểm cầu trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

Đây là một trong những hoạt động nằm trong khuôn khổ Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 tại Lai Châu. Hội thảo là cơ hội cho các chuyên gia, các nhà quản lý, doanh nghiệp chia sẻ kinh nghiệm trong việc ứng dụng thành tựu cuộc cách mạng 4.0 trong phát triển nông nghiệp, dược liệu; thúc đẩy chuyển đổi số, phát triển kinh tế số trong nông nghiệp, dược liệu.

Phát triển ngành nông nghiệp theo định hướng cách mạng công nghiệp 4.0 đang là xu thế tất yếu. Tỉnh Lai Châu đã ban hành các nghị quyết về phát triển rừng bền vững và phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030. Do đó, Lai Châu rất chú trọng đến việc chuyển đổi số nông nghiệp để có thể áp dụng vào sản xuất, chế biến, bảo quản, đóng gói... cũng như công nghệ xử lý phụ phẩm trong nông nghiệp, xử lý môi trường trong sản xuất... Ngành nông nghiệp Lai Châu đã đưa nhiều tiến bộ khoa học, kỹ thuật, công nghệ vào sản xuất; xây dựng các mô hình sản xuất, tập huấn chuyển giao, ban hành các chính sách hỗ trợ. Tuy nhiên, quy mô ngành nông nghiệp còn nhỏ; chuyển dịch cơ cấu ngành còn chậm; hạ tầng giao thông, điện, viễn thông phát triển chưa đồng bộ; trình độ lao động kỹ thuật, lao động phổ thông còn thiếu. Ngoài ra số doanh nghiệp, hợp tác xã nông nghiệp còn ít, quy mô nhỏ và siêu nhỏ; việc phổ biến công nghệ, kỹ thuật mới tới cộng đồng doanh nghiệp, người dân chưa nhiều; chính sách tín dụng khoa học công nghệ chưa đủ mạnh, khó thực hiện.

Tại hội thảo, các đại biểu đã chia sẻ nhiều các nội dung liên quan ứng dụng công nghệ 4.0 trong phát triển nông nghiệp, được liệt kê như: chuyển đổi số trong Nông nghiệp - thực tế từ làng nông nghiệp thông minh Mevi Eco System; kinh nghiệm trong xử lý môi trường, xử lý ô nhiễm đất, nước, xử lý rác thải thành các chế phẩm sinh học bảo vệ môi trường; kinh nghiệm ứng dụng công nghệ đa kênh trong quản lý sản xuất và quảng bá sản phẩm nông nghiệp; kinh nghiệm ứng dụng công nghệ tiên tiến trong bảo quản và chế biến nông - lâm sản; kinh nghiệm nghiên cứu theo chuỗi giá trị gia tăng cho sản xuất được liệt kê - bài học phát triển sản phẩm từ cây đương quy; kinh nghiệm về hỗ trợ khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp...

Theo một số chuyên gia, Lai Châu cần tiếp tục có những chính sách cụ thể hơn nữa thuận tiện cho việc ứng dụng công nghệ 4.0 vào ngành sản xuất chế biến; những mô hình phát triển kinh tế nông nghiệp, được liệt kê cần được kết nối thông tin, sáng tạo phù hợp với điều kiện thực tế mỗi địa phương. Ngoài ra, các huyện, các hiệp hội, doanh nghiệp cần khai thác triệt để những doanh nghiệp, đối tác để tìm đầu ra sản phẩm. Cần có sự đồng hành của Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp khoa học công nghệ và các đơn vị đi trước có kinh nghiệm với Lai Châu về ứng dụng công nghệ 4.0 trong lĩnh vực nông nghiệp, được liệt kê.



Các doanh nghiệp ký kết biên bản thỏa thuận hợp tác tiêu thụ sản phẩm

Cũng tại hội thảo, một số doanh nghiệp, hợp tác xã của Lai Châu đã ký kết biên bản thỏa thuận hợp tác tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp với một số tập đoàn, công ty, nhà đầu tư.

P.A.T (Tổng hợp) vista.gov.vn

Phát triển quan hệ hợp tác KH&CN giữa Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển hội nhập KH&CN quốc tế và Viện Nghiên cứu và Phát triển Pháp



Hai bên thảo luận cởi mở và tích cực về các hoạt động hợp tác cụ thể (ảnh VISTIP)

Nhận lời mời của Viện Nghiên cứu và Phát triển Pháp (IRD), ngày 23/8/2022 tại Hà Nội, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển hội nhập KH&CN quốc tế (VISTIP) do bà Bùi Thị Huy Hợp- Phó Giám đốc phụ trách dẫn đầu đã đến thăm và làm việc với đại diện IRD tại Hà Nội. Tiến sỹ Edmond Dounias- Trưởng đại diện của IRD tại Việt Nam và Philippines chủ trì buổi làm việc với VISTIP. Hai bên đã trao đổi một số vấn đề hợp tác.

Tại buổi làm việc, đại diện của IRD và VISTIP đã cùng nhau trao đổi, cập nhật thông tin về các nghiên cứu và định hướng ưu tiên trong hợp tác nghiên cứu của mình. Hai bên đã cởi mở, tích cực thảo luận về một số hoạt động hợp tác cụ thể có thể tiến hành trong thời gian sắp tới; trao đổi khả năng IRD và VISTIP cùng hợp tác tham gia các chương trình, dự án trong các lĩnh vực khoa học công nghệ, khoa học xã hội, nông nghiệp, kết nối liên kết đối tác thực hiện hoạt động hợp tác KH&CN đa phương... phục vụ mục tiêu phát triển bền vững tại Việt Nam và khu vực. Trước mắt hai bên ưu tiên hoạt động hợp tác tổ chức sự kiện KH&CN chào mừng 50 năm quan hệ ngoại giao Việt - Pháp vào tháng 5/2023; cùng nhau xây dựng một số chương trình, dự án và đào tạo tập huấn tại Việt Nam mà IRD có thế mạnh về chuyên gia/ chuyên môn và phù hợp với nhu cầu của Việt Nam.

Tại buổi làm việc, TS Edmond Dounias bày tỏ IRD mong muốn VISTIP sẽ là đối tác quan trọng đóng vai trò cầu nối giữa IRD và các đối tác, các cơ quan, Bộ ngành, địa phương, doanh nghiệp và tổ chức KH&CN của Việt Nam trong các hoạt động hợp tác nghiên cứu và phát triển. IRD là tổ chức nghiên cứu và phát triển đa ngành nên việc trở thành đối tác chiến lược của nhau cũng được 2 bên thảo luận và thống nhất sẽ cùng nhau thảo luận hình thành biên bản ghi nhớ hợp tác (MoU) giữa hai bên trong thời gian tới.

Với chức năng và nhiệm vụ được Bộ trưởng Bộ KH&CN giao là cầu nối giữa các đơn vị

KH&CN trong nước với quốc tế, hỗ trợ các doanh nghiệp ứng dụng các công nghệ tiên tiến, VISTIP sẽ cùng IRD nghiên cứu trao đổi bàn bạc sâu hơn tìm ra cách thức thực hiện hiệu quả các định hướng và mục tiêu hợp tác mà hai bên đề ra. Bà Bùi Thị Huy Hợp đề nghị trong thời gian tới hai bên sẽ tiến hành xây dựng các dự án/ hoạt động hợp tác thí điểm phù hợp với định hướng ưu tiên của Bộ KH&CN Việt Nam và phù hợp với mong muốn, khả năng của IRD.

Kết thúc buổi làm việc, hai bên thống nhất các nội dung làm việc và tăng cường chia sẻ thông tin, dữ liệu về các đề tài, đề án, dự án, sự kiện KH&CN và nhiệm vụ nghiên cứu phát triển, áp dụng các ý tưởng sáng tạo trong kết nối hình thành mạng lưới KH&CN vì mục tiêu phát triển bền vững, cùng nhau trao đổi xây dựng các hoạt động hợp tác cụ thể với sự tham gia của các bên liên quan, đặc biệt là các cơ sở nghiên cứu phát triển và các đơn vị tại địa phương .

Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển hội nhập KH&CN quốc tế

Cấy ghép giác mạc làm từ da lợn để phục hồi thị lực trong thử nghiệm thí điểm



Kỹ thuật cấy ghép giác mạc được làm từ collagen chiết xuất từ da lợn cho thấy đã khôi phục được thị lực cho 20 tình nguyện viên trong một nghiên cứu thử nghiệm mang tính bước ngoặt.

Trong khi chờ được thử nghiệm thêm, phương pháp cấy ghép sinh học mới này được hy vọng sẽ cải thiện được tầm nhìn của hàng triệu người trên thế giới đang chờ đợi những ca phẫu thuật ghép giác mạc khó khăn và tốn kém.

Mỗi năm, có hơn một triệu người trên thế giới được chẩn đoán mù do giác mạc bị hỏng hoặc do bị bệnh. Tầm nhìn của một người có thể dễ dàng bị gián đoạn khi lớp mô mỏng bên ngoài bao quanh mắt này bị thoái hóa.

Một người bị mù giác mạc có thể phục hồi thị lực bằng cách cấy ghép giác mạc từ người hiến tặng. Tuy nhiên, việc thiếu người hiến tặng giác mạc đồng nghĩa với việc chỉ có một trong số 70 người bị mù giác mạc có thể tiếp cận với việc cấy ghép này. Thêm vào đó, quy trình phẫu thuật có thể phức tạp, làm tăng khả năng khó tiếp cận với quy trình phục hồi thị lực này đối với người dân ở các quốc gia có thu nhập thấp và trung bình.

Nghiên cứu mới này lần đầu tiên nhắm đến việc phát triển phương pháp cấy ghép giác mạc không dựa vào mô người hiến tặng. Hơn một thập kỷ trước, các nhà nghiên cứu lần đầu tiên chứng minh giác mạc sinh tổng hợp là chất thay thế hiệu quả cho giác mạc của người hiến tặng. Nhưng những nghiên cứu trước đó vẫn liên quan đến collagen của con người được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm phức tạp, được đúc thành hình dạng của giác mạc.

Nghiên cứu mới này chứng minh rằng giác mạc sinh tổng hợp tương tự có thể được sản

xuất hiệu quả bằng cách sử dụng collagen cấp y tế có nguồn gốc từ da lợn. Đây không chỉ là nguồn cung cấp collagen rẻ và bền vững, mà còn là công nghệ kỹ thuật cải tiến, có nghĩa là những giác mạc đã qua xử lý sinh học này có thể được lưu trữ an toàn trong gần hai năm, không giống như giác mạc người hiến tặng phải được sử dụng trong vòng hai tuần sau khi có được.

Neil Lagali, một trong những nhà nghiên cứu làm việc trong dự án giải thích: “Các kết quả cho thấy có thể phát triển một loại vật liệu sinh học đáp ứng tất cả các tiêu chí để sử dụng làm vật liệu cấy ghép cho con người. Điều này giúp chúng ta giải quyết được vấn đề thiếu mô giác mạc hiến tặng và khả năng tiếp cận các phương pháp điều trị bệnh mắt khác”.

Một cải tiến khác được chứng minh trong nghiên cứu này là phương pháp phẫu thuật mới cho cấy ghép giác mạc kỹ thuật sinh học. Thay vì phải phẫu thuật loại bỏ giác mạc có sẵn của bệnh nhân, như được thực hiện khi cấy ghép giác mạc của người hiến tặng, phương pháp mới sẽ giữ nguyên mô đó. Chỉ cần một vết khâu nhỏ để đưa mô cấy mới vào.

Kigali nói: “Một phương pháp ít xâm lấn hơn có thể được sử dụng ở nhiều bệnh viện hơn, do đó giúp được nhiều người hơn. Với phương pháp của chúng tôi, bác sĩ phẫu thuật không cần phải loại bỏ mô của chính bệnh nhân. Thay vào đó, một vết rạch nhỏ được thực hiện, qua đó thiết bị cấy ghép được đưa vào giác mạc hiện có”.

Nghiên cứu mới được công bố trên tạp chí Nature Biotechnology mô tả kết quả của một thử nghiệm thí điểm đã kiểm tra thiết bị cấy ghép ở 20 tình nguyện viên, 14 người trong số này bị mù hoàn toàn trước quy trình thử nghiệm. Sau hai năm theo dõi, nghiên cứu báo cáo tất cả 20 tình nguyện viên đã hoàn toàn lấy lại thị lực và không gặp phải tác dụng phụ nào từ cuộc phẫu thuật.

Các mô cũng được cho là chữa lành cực kỳ nhanh chóng, chỉ cần dùng thuốc nhỏ mắt ức chế miễn dịch trong 8 tuần để ngăn chặn sự đào thải. Các ca ghép giác mạc hiện nay sử dụng mô người thường phải dùng thuốc ức chế miễn dịch trong vài năm để ngăn chặn sự đào thải mô.

Mặc dù vô cùng hứa hẹn, điều quan trọng cần nhấn mạnh là những kết quả này mới chỉ từ một nghiên cứu thử nghiệm sơ bộ. Một thử nghiệm lâm sàng lớn hơn, mạnh mẽ hơn sẽ là cần thiết trước khi thiết bị cấy ghép cải tiến này được đưa ra thế giới. Tuy nhiên, Lagali hy vọng rằng nghiên cứu này cuối cùng sẽ dẫn đến một phương pháp rẻ và dễ dàng để sửa chữa các tổn thương giác mạc ở hàng triệu người trên thế giới.

“Chúng tôi đã nỗ lực đáng kể để đảm bảo rằng phát minh của chúng tôi sẽ được phổ biến rộng rãi và có giá cả phải chăng cho tất cả mọi người chứ không chỉ những người giàu có và có thể được sử dụng ở mọi nơi trên thế giới”, Lagali nói.

Nghiên cứu mới được công bố trên tạp chí Nature Biotechnology gần đây.

P.T.T (NASATI), theo <https://newatlas.com/medical/cornea-implant-pig-skin-restores-vision-pilot-study/>, 20/8/2022

Pin kẽm được làm bằng vỏ cua phân hủy và tái chế một cách an toàn



Các nhà khoa học đã tìm nguồn chitosan từ vỏ cua và tôm để sử dụng trong pin thân thiện với môi trường hơn

Pin lithium không lồ có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc lưu trữ năng lượng tái tạo quy mô lưới, như chúng ta đang thấy với pin Tesla khổng lồ ở Nam Úc. Nhưng chúng cũng có thể rất tốn kém để thiết lập và mang theo nguy cơ hỏa hoạn, như chúng ta đang thấy với pin Tesla khổng lồ ở Nam Úc. Pin dựa trên kẽm là một trong số các lựa chọn thay thế tiết kiệm chi phí hơn và có khả năng an toàn hơn, và một bước đột phá mới cho thấy vỏ cua cũng có thể làm cho chúng bền vững hơn rất nhiều.

Nhu cầu lưu trữ năng lượng dự kiến sẽ chỉ tăng lên khi chúng ta dựa nhiều hơn vào năng lượng tái tạo và xe điện để vận chuyển, và trong khi pin lithium-ion được sử dụng rộng rãi ngày nay phục vụ tốt cho chúng ta, có những kiến trúc khác với nhiều hứa hẹn lâu dài hơn. Khai thác lithium rất tốn kém và đi kèm với chi phí môi trường, và pin sử dụng chúng không phù hợp với các quy trình tái chế.

"Một lượng lớn pin đang được sản xuất và tiêu thụ, làm tăng khả năng xảy ra các vấn đề môi trường", tác giả chính Liangbing Hu, giám đốc Trung tâm Đổi mới Vật liệu của Đại học Maryland cho biết. "Ví dụ, máy tách polypropylen và polycarbonate, được sử dụng rộng rãi trong pin lithium-ion, mất hàng trăm hoặc hàng nghìn năm để phân hủy và làm tăng thêm gánh nặng môi trường."

Các nhà khoa học đang khám phá nhiều lựa chọn thay thế khả thi cho kiến trúc lithium-ion đã được thử nghiệm và đáng tin cậy, và pin dựa trên kẽm là một lựa chọn có thể an toàn hơn, tiết kiệm chi phí hơn và thân thiện hơn với môi trường. Chúng tôi đã thấy các nhà khoa học chứng minh các phiên bản của loại pin này cung cấp mật độ năng lượng cao và có thể được sản xuất với giá rẻ như pin cary axit-chì chẳng hạn.

"Kẽm có nhiều trong vỏ Trái đất hơn lithium", ông Hu nói. "Nói chung, pin kẽm phát triển tốt rẻ hơn và an toàn hơn."

Tuy nhiên, một trở ngại lớn trong lĩnh vực này là tuổi thọ ngắn của pin gốc kẽm và các nhà khoa học đã đặt trọng tâm lớn vào việc phát triển các phiên bản có thể được sạc lại một cách đáng tin cậy. Điều này có thể liên quan đến các tinh chỉnh hóa học ngăn ngừa hư hỏng do nước hoặc các chất xúc tác điện mới giúp duy trì hiệu quả của chúng trong quá trình nạp xe lặp đi lặp lại. Hu và nhóm của ông đã đưa ra một giải pháp khác có thể giải quyết vấn đề sạc lại và làm cho các thiết bị bền vững hơn nhiều cùng một lúc.

Pin kẽm gửi các ion di chuyển qua lại giữa cực dương kẽm và cực âm trong dung dịch điện phân khi nó quay vòng. Các dung dịch điện phân thông thường trong pin lithium mang hóa chất dễ cháy và ăn mòn, nhưng các tác giả của nghiên cứu mới này đã phát triển một chất điện phân gel để sử dụng với cực dương kẽm được làm từ vật liệu tự nhiên gọi là chitosan.

"Chitosan là một sản phẩm phái sinh của chitin," Hu nói. "Chitin có rất nhiều nguồn, bao gồm thành tế bào của nấm, bộ xương ngoài của động vật giáp xác và bút mực. Nguồn chitosan dồi dào nhất là bộ xương ngoài của động vật giáp xác, bao gồm cua, tôm và tôm hùm, có thể dễ dàng thu được từ chất thải hải sản. Bạn có thể tìm thấy nó trên bàn của bạn.

Trong thử nghiệm của họ, nhóm nghiên cứu cho thấy một pin kẽm sử dụng chất điện phân mới của họ hoạt động ấn tượng. Nó ngăn chặn sự hình thành các tầng trưởng giống như xúc tu có thể cản trở hiệu suất của pin và chứng minh "sự ổn định chu kỳ đặc biệt", duy trì hiệu suất 99.7% trong 1,000 chu kỳ khi hoạt động ở mật độ dòng điện cao 50 mAh trên mỗi cm vuông.

Và do thiết kế thân thiện với môi trường của nó, khoảng hai phần ba pin có thể bị phá vỡ bởi vi khuẩn, trong khi chất điện phân chitosan có thể bị phá vỡ hoàn toàn trong vòng năm tháng. Kẽm còn sót lại sau đó có thể được tái chế.

"Trong tương lai, tôi hy vọng tất cả các thành phần trong pin đều có thể phân hủy sinh học," Hu nói.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Matter.

Nguồn: Cell Press qua ScienceDaily

Đưa công nghệ năng lượng sóng từ phòng thí nghiệm ra thị trường



Năng lượng sóng là một dạng năng lượng tái tạo có thể được khai thác từ chuyển động của sóng. Bản thân nó, nó có thể dễ dàng đáp ứng tất cả các nhu cầu năng lượng của thế giới. Châu Âu, nơi có một số nguồn tài nguyên tốt nhất nhờ đường bờ biển Đại Tây Dương, đang trong cuộc đua với các đối thủ cạnh tranh toàn cầu khác để thương mại hóa các công nghệ năng lượng sóng.

Năng lượng sóng là một dạng năng lượng tái tạo có thể được khai thác từ chuyển động của sóng. Bản thân nó, nó có thể dễ dàng đáp ứng tất cả các nhu cầu năng lượng của thế giới. Châu Âu, nơi có một số nguồn tài nguyên tốt nhất nhờ đường bờ biển Đại Tây Dương, đang trong cuộc đua với các đối thủ cạnh tranh toàn cầu khác để thương mại hóa các công nghệ năng lượng sóng.

Năng lượng sóng là một dạng năng lượng tái tạo có thể được khai thác từ chuyển động của sóng. Bản thân nó, nó có thể dễ dàng đáp ứng tất cả các nhu cầu năng lượng của thế giới. Châu Âu, nơi có một số nguồn tài nguyên tốt nhất nhờ đường bờ biển Đại Tây Dương, đang trong cuộc đua với các đối thủ cạnh tranh toàn cầu khác để thương mại hóa các công nghệ năng lượng sóng.

Hai nhà phát triển công nghệ chứng minh những gì họ có

Bombora Wave Power của Úc là một trong bảy nhà phát triển công nghệ được trao hợp đồng như một phần của giai đoạn đầu tiên của dự án. Nó đã hoàn thành thành công thử nghiệm bể chứa của một hệ thống nền tảng nổi phù hợp với một giải pháp trong đó công nghệ mWave được kết hợp với một tuabin gió trên một nền tảng ngoài khơi nổi duy nhất. mWave được công ty phát triển để chuyển đổi năng lượng sóng thành điện năng. Công nghệ này khai thác một lượng lớn năng lượng sóng để sản xuất năng lượng tái tạo thân thiện với môi trường, đáng tin cậy và có giá cạnh tranh để sản xuất điện thương mại.

Mocean Energy của Scotland là một nhà phát triển khác đã bắt đầu thử nghiệm xe tăng thu nhỏ thiết bị năng lượng sóng Blue Horizon 250 kW của mình. Công ty đang tham gia vào cuộc chạy thử nghiệm kéo dài 8 ngày tại một cơ sở của Đại học Edinburgh. Các mẫu

cân in 3D của thiết bị sẽ được thử nghiệm. Blue Horizon là một cỗ máy năng lượng sóng để cung cấp năng lượng lưới điện cho các cộng đồng xa xôi và hải đảo.

"Mục đích thử nghiệm của chúng tôi là để xác nhận các mô hình số của chúng tôi và hiệu suất thủy động lực học của thiết kế 250kW của chúng tôi," Chris Retzler, người sáng lập và nhà khoa học trưởng tại Mocean Energy cho biết trong một thông cáo báo chí được đăng trên trung tâm công nghệ và đổi mới hàng đầu "The Engineer".

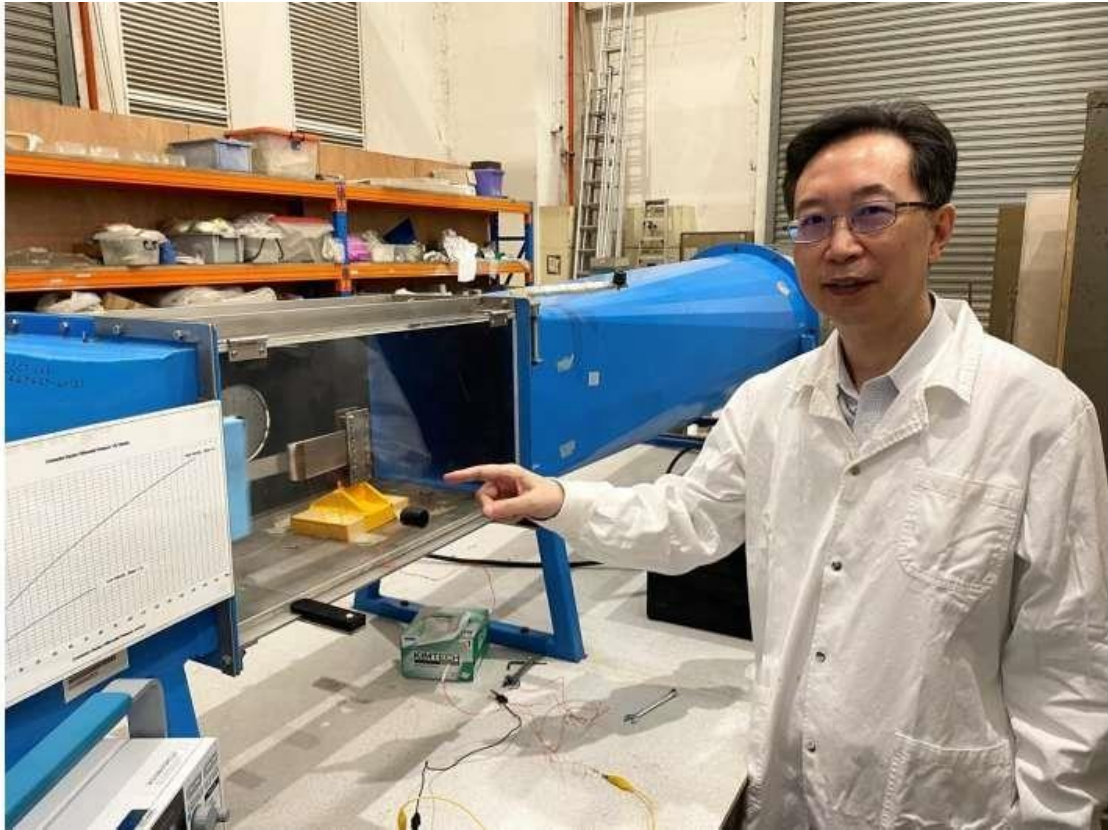
"Chúng tôi đã có một lượng dữ liệu thực tế khổng lồ từ nguyên mẫu Blue X 10kW của chúng tôi đã được triển khai thành công tại EMEC vào năm ngoái. Điều này hiện đang được phát triển thành thiết bị Blue Star 20kW thương mại của chúng tôi, thiết bị này sẽ cung cấp năng lượng tự trị cho một loạt các thiết bị dưới biển, hệ thống kiểm tra và bảo trì. Blue Horizon 250kW là một cỗ máy lớn hơn nhiều. Nó sẽ gấp 2,5 lần chiều dài của Blue X nhưng sẽ tạo ra sức mạnh gấp 25 lần".

Retzler nói thêm, "Chương trình thử nghiệm này cho phép chúng tôi tiếp thu những gì chúng tôi đã biết và tinh chỉnh thêm và xác nhận các mô hình số của chúng tôi, xem xét cụ thể việc sản xuất điện tối ưu và khả năng sống sót của Blue Horizon ở các trạng thái biển thực tế mà nó có thể trải nghiệm tại BiMEP hoặc EMEC. Không có cơ sở nào phù hợp hơn với yêu cầu của chúng tôi và chương trình kiểm tra và xác nhận đang diễn ra tốt đẹp".

EuropeWave (Thu hẹp khoảng cách để thương mại hóa công nghệ năng lượng sóng bằng cách sử dụng mua sắm trước thương mại).

<https://techxplore.com/news/2022-08-energy-technology-lab.html>

Thiết bị rẻ tiền có thể thu hoạch năng lượng từ gió nhẹ và lưu trữ dưới dạng điện



Giáo sư NTU Yang Yaowen chứng minh cách thiết bị có thể tạo ra và lưu trữ điện khi tiếp xúc với làn gió do đường hầm gió tạo ra. Tin dụng: Đại học Công nghệ Nanyang

Các nhà khoa học từ Đại học Công nghệ Nanyang, Singapore (NTU Singapore) đã phát triển một thiết bị giá rẻ có thể khai thác năng lượng từ gió nhẹ nhàng như gió nhẹ và lưu trữ dưới dạng điện.

Khi tiếp xúc với gió có vận tốc thấp tới 2 mét mỗi giây (m / s), thiết bị có thể tạo ra điện áp ba volt và tạo ra công suất điện lên tới 290 microwatt, đủ để cung cấp năng lượng cho thiết bị cảm biến thương mại và để nó cũng gửi dữ liệu đến điện thoại di động hoặc máy tính.

Thiết bị nhẹ và bền, được gọi là máy gạt gió, cũng chuyển hướng bất kỳ điện nào không sử dụng cho pin, nơi nó có thể được lưu trữ để cung cấp năng lượng cho các thiết bị trong trường hợp không có gió.

Các nhà khoa học cho biết phát minh của họ có tiềm năng thay thế pin trong việc cung cấp năng lượng cho đèn diode phát sáng (LED) và cảm biến theo dõi sức khỏe cầu trúc. Chúng được sử dụng trên các cấu trúc đô thị, chẳng hạn như cầu và các tòa nhà chọc trời, để theo dõi sức khỏe kết cấu của chúng, cảnh báo các kỹ sư về các vấn đề như bất ổn hoặc thiệt hại vật chất.

Chỉ có kích thước 15 cm x 20 cm, thiết bị có thể dễ dàng được gắn ở hai bên cửa các tòa nhà và sẽ lý tưởng cho môi trường đô thị, chẳng hạn như vùng ngoại ô Singapore, nơi tốc

độ gió trung bình dưới 2,5 m / s, bên ngoài giông bão.

Phát hiện này đã được công bố trên tạp chí Mechanical Systems and Signal Processing vào tháng 9.

Giáo sư Yang Yaowen, một kỹ sư kết cấu từ Trường Kỹ thuật Xây dựng và Môi trường (CEE) của NTU, người đứng đầu dự án, cho biết: "Là một nguồn năng lượng tái tạo và sạch, sản xuất điện gió đã thu hút sự chú ý nghiên cứu sâu rộng. Nghiên cứu của chúng tôi nhằm mục đích giải quyết việc thiếu máy gặt năng lượng quy mô nhỏ cho các chức năng được nhắm mục tiêu nhiều hơn, chẳng hạn như để cung cấp năng lượng cho các cảm biến và thiết bị điện tử nhỏ hơn.

"Thiết bị mà chúng tôi phát triển cũng đóng vai trò như một giải pháp thay thế tiềm năng cho pin lithium-ion nhỏ hơn, vì máy gặt gió của chúng tôi tự cung tự cấp và sẽ chỉ yêu cầu bảo trì thường xuyên và không sử dụng kim loại nặng, nếu không được xử lý đúng cách, có thể gây ra các vấn đề môi trường."

Sự đổi mới đã nhận được sự quan tâm từ ngành công nghiệp. Nhóm nghiên cứu NTU cũng đang làm việc hướng tới thương mại hóa phát minh của họ.

Nghiên cứu, trình bày một sự đổi mới có thể giúp cắt giảm chất thải điện tử và tìm các nguồn năng lượng thay thế, phản ánh cam kết của NTU trong việc giảm thiểu tác động của chúng ta đối với môi trường, đây là một trong bốn thách thức lớn của nhân loại mà Trường tìm cách giải quyết thông qua kế hoạch chiến lược NTU 2025.

Cuối gió

Thiết bị được phát triển để khai thác năng lượng gió hiệu quả với chi phí thấp và hao mòn thấp. Thân của nó được làm bằng sợi epoxy, một loại polymer có độ bền cao, với phần đỉnh kèm chính tương tác với gió và được làm bằng các vật liệu rẻ tiền, chẳng hạn như đồng, lá nhôm và polytetrafluoroethylene, một loại polymer bền còn được gọi là Teflon.

Do thiết kế năng động của cấu trúc của nó, khi máy gặt đập tiếp xúc với luồng gió, nó bắt đầu rung, khiến tấm của nó tiếp cận và rời khỏi nút chặn. Điều này làm cho các điện tích được hình thành trên màng và một dòng điện được hình thành khi chúng chảy từ lá nhôm đến màng đồng.

Trong các thử nghiệm trong phòng thí nghiệm, máy gặt đập do NTU phát triển có thể cung cấp năng lượng cho 40 đèn LED một cách nhất quán với tốc độ gió 4 m / s. Nó cũng có thể kích hoạt một thiết bị cảm biến và cấp nguồn đủ để gửi thông tin nhiệt độ phòng đến điện thoại di động không dây.

Điều này chứng tỏ rằng máy gặt đập không chỉ có thể tạo ra điện để cung cấp năng lượng liên tục cho một thiết bị mà còn có thể lưu trữ điện tích dư thừa đủ để giữ cho thiết bị được cấp nguồn trong một thời gian dài trong trường hợp không có gió.

Giáo sư Yang cho biết thêm: "Năng lượng gió là nguồn năng lượng tái tạo. Nó không gây ô nhiễm, nó vô tận và làm giảm việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch, vốn là nguồn gốc của

khí nhà kính gây ra sự nóng lên toàn cầu. Phát minh của chúng tôi đã được chứng minh là khai thác hiệu quả nguồn năng lượng bền vững này để sạc pin và đèn LED nhẹ, thể hiện tiềm năng của nó như một máy phát năng lượng để cung cấp năng lượng cho thế hệ thiết bị điện tử tiếp theo, có kích thước nhỏ hơn và yêu cầu ít năng lượng hơn " .

Nhóm NTU sẽ tiến hành nghiên cứu sâu hơn để cải thiện hơn nữa các chức năng lưu trữ năng lượng của thiết bị của họ, cũng như thử nghiệm với các vật liệu khác nhau để cải thiện công suất đầu ra của nó. Nhóm nghiên cứu cũng đang trong quá trình nộp đơn xin cấp bằng sáng chế cho NTUitive, công ty doanh nghiệp và đổi mới của NTU.

<https://techxplore.com/news/2022-10-inexpensive-device-harvest-energy-breeze.html>

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu, đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu phục vụ phát triển kinh tế – xã hội

Rong biển là nhóm thực vật thủy sinh bậc thấp sống ở biển và vùng ven biển, có vai trò rất lớn đối với hệ sinh thái biển và với đời sống của con người. Ngoài giá trị về môi trường, sinh thái như tham gia vào chu trình dinh dưỡng của thủy vực, là nơi sống, nơi trú ẩn, kiếm ăn của nhiều loài sinh vật (nhất là thời kỳ con non)... rong biển còn có giá trị rất lớn đối với các hoạt động sống của con người như cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến (chiết xuất keo agar, alginat, carrageenan...), các hợp chất sinh học (axit amin, kích thích tố sinh trưởng...), làm thực phẩm có hàm lượng dinh dưỡng cao, thuốc chữa bệnh cho con người... Tại Việt Nam, nghiên cứu về rong biển cũng được thực hiện từ khá sớm, do cả các nhà khoa học ngoài nước và các nhà khoa học trong nước thực hiện. Các lĩnh vực nghiên cứu cũng khá đa dạng, từ điều tra, khảo sát đánh giá đa dạng thành phần loài, phân bố, trữ lượng nguồn lợi; đánh giá tiềm năng khai thác, nghiên cứu nuôi trồng, chế biến và du nhập trồng các loài rong biển có giá trị kinh tế (rong nho, rong sụn...) phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu...



Các nghiên cứu này đã đem lại những thành tựu nhất định trong nghiên cứu các vấn đề liên quan đến rong biển ở nước ta. Bên cạnh những thành tựu đã đạt được, cũng cần nhìn nhận một thực tế, nghiên cứu rong biển Việt Nam còn nhiều hạn chế. Do đó, ThS. Đỗ Anh Duy cùng các cộng sự tại Viện nghiên cứu hải sản đã thực hiện đề tài: “Nghiên cứu, đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội” trong thời gian từ năm 2016 đến

năm 2019.

Đề tài nhằm mục tiêu đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu của Việt Nam; và xây dựng được mô hình khai thác, nuôi trồng hiệu quả, bền vững góp phần phát triển kinh tế - xã hội.

Một số kết quả nổi bật của đề tài nghiên cứu:

- Đã xác định được 375 loài rong biển thuộc 135 chi, 62 họ, 26 bộ của 4 ngành rong tại vùng biển ven 10 đảo tiền tiêu. Trong đó, ngành rong Lam (Cyanophyta) có 16 loài; ngành rong Đỏ (Rhodophyta) có 193 loài; ngành rong Nâu (Phaeophyta) có 72 loài và ngành rong Lục (Chlorophyta) có 94 loài. Phát hiện được 6 loài rong biển quý, hiếm, có nguy cơ đe dọa tuyệt chủng nằm trong danh mục loài cần được bảo vệ, phục hồi và phát triển ở Việt Nam, trong đó 4 loài có nguy cơ tuyệt chủng rất lớn (EN), 2 loài có nguy cơ tuyệt chủng lớn (VU). Phát hiện bổ sung 4 loài rong biển mới cho Danh mục các loài rong biển Việt Nam, gồm: *Caulacanthus ustulatus* (Mertens ex Turner) Kützinger, 1843; *Chondrophycus tronoi* (E. Ganzon-Fortes) K. W. Nam, 1999; *Peyssonnelia boergesenii* Weber Bosse, 1916; *Platoma cyclocolpum* (Montagne) F. Schmitz, 1894.

- Đã phát hiện tiềm năng giá trị trực tiếp của rong biển, gồm: 1) Tiềm năng sản xuất keo rong biển (tiềm năng nguồn lợi rong biển để sản xuất agar khoảng 2.206 ± 683 tấn; carrageenan khoảng 334 ± 264 tấn; alginate, fucoidan, phlorotannin khoảng 8.916 ± 3.079 tấn); 2) Tiềm năng làm thực phẩm khoảng 9.256 ± 3.787 tấn; 3) Tiềm năng rong biển về dược liệu khoảng 3.271 tấn; 4) Tiềm năng cung cấp nguồn nguyên liệu sinh học khoảng 13.900 tấn (nhóm rong Lục khoảng 4.167 tấn; nhóm rong nâu khoảng 6.844 tấn; nhóm rong đỏ khoảng 2.898 tấn). Trong đó nhiều nhóm loài rong biển có nhiều tiềm năng giá trị sử dụng khác nhau.

- Đã ghi nhận được 113 loài rong biển kinh tế có công dụng và giá trị sử dụng (trong đó, ngành rong Đỏ có 51 loài; ngành rong Nâu có 32 loài và ngành rong Lục có 30 loài). Tiềm năng khai thác rong biển: họ rong mơ (*Sargassaceae*) khoảng 6.000 - 6.500 tấn tươi/năm; họ rong câu (*Gracilariaceae*) khoảng 1.500 - 1.600 tấn tươi/năm; họ rong guột (*Caulerpaceae*) khoảng 2.600 - 2.800 tấn tươi/năm; họ rong cải biển (*Ulvaceae*) khoảng 400 - 500 tấn tươi/năm; họ rong đông (*Hypneaceae*) khoảng 40 - 42 tấn tươi/năm... Tiềm năng nuôi trồng các loài rong biển tại các đảo tiền tiêu đối với các nhóm loài: rong câu (*Gracilaria*), rong sụn (*Kappaphycus*, *Eucheuma*), rong nho (*Caulerpa*), rong câu chân vịt (*Hydropuntia*), rong mơ (*Sargassum*)...

Dựa trên các kết quả đánh giá về điều kiện tự nhiên, môi trường; đa dạng sinh học và nguồn lợi rong biển; tiềm năng trực tiếp và giá trị gián tiếp nguồn lợi rong biển; khả năng khai thác và nuôi trồng rong biển; các kết quả triển khai thực địa, nhân rộng các mô hình nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu..., đề tài đã đề xuất xây dựng các định hướng quản lý và phát triển bền vững nguồn lợi rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu ở biển Việt Nam. Đặc biệt, đề tài đã đưa ra bộ các giải pháp rất cụ thể để có thể bảo vệ, khai thác và sử dụng hợp lý nguồn lợi rong biển này.

Kết quả nghiên cứu của đề tài đã góp phần thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu khoa học phục vụ công tác quản lý, phát triển ngành; ứng dụng công nghệ nuôi trồng vào thực tiễn sản xuất.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17326/2019) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)

Nghiên cứu xây dựng quy trình nhân giống và trồng cây sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* K.Komatsu, S.Zhu & S.Q.Cai)

Chi sâm *Panax* L., họ Ngũ gia bì (*Araliaceae*) gồm có 15 loài và dưới loài và hầu hết chúng là nguồn dược liệu cho y học cổ truyền như các loại Nhân sâm, Nhân sâm Hoa kỳ, Tam thất, Sâm Nhật bản và Sâm ngọc linh. Dân số tăng nhanh cùng với việc khai thác tài nguyên thực vật quá mức, nguồn cây thuốc thiên nhiên dần bị suy giảm nghiêm trọng. Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var *fuscidiscus* K. Komatsu, S. Zhu & S.Q. Cai) có tên gọi khác là Tam thất hoang Mường Tè; Tam thất rừng; Tam thất đen. Năm 2003, Sâm Lai Châu lần đầu tiên được ghi nhận ở Vân Nam, Trung Quốc và công bố bởi Zhu và các cộng sự. Các tác giả đã mô tả đó là một thứ mới của Sâm ngọc linh (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv).



Hình thái cơ quan sinh sản cây Sâm Lai Châu màu xanh

Mới đây nhóm nghiên cứu của Phan Kế Long và cộng sự (2013) đã phát hiện thứ *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* nói trên có phân bố ở tỉnh Lai Châu và được gọi tên là Sâm Lai Châu. Sâm Lai Châu có giá trị tương đương với Sâm ngọc linh, có nhiều tiềm năng để phát triển thành ngành công nghiệp trồng và chế biến thành hàng hóa phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu. Sâm Lai Châu bị người dân bản địa khai thác, sử dụng làm thuốc và bán sang Trung Quốc, đang bị đe dọa tuyệt chủng ở mức độ nghiêm trọng (CR).

Sâm Lai Châu là loài cây trồng mới được đưa vào nghiên cứu trong mấy năm gần đây, nên các quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc, bảo quản, thu hái,...hiện nay hầu như chưa

có, dẫn tới nhiều trở ngại trong quá trình phát triển. Thời gian thu hoạch dài (trên 6 năm) nên một số doanh nghiệp chưa mặn mà với việc trồng Sâm. Ngoài ra, một trong những khó khăn lớn nhất hiện nay đối với việc phát triển Sâm là khâu quản lý bảo vệ tốn kém, chi phí bảo vệ lớn, đặc biệt trong thời gian chuẩn bị thu hoạch, góp phần làm tăng giá thành sản phẩm. Chính vì vậy, để nâng cao năng suất và chất lượng dược liệu Sâm Lai Châu cần có biện pháp kỹ thuật chọn giống, nâng cao năng suất, chất lượng dược liệu, thông qua các biện pháp kỹ thuật chọn giống, nhân giống và trồng trọt. Các nghiên cứu này làm cơ sở để quy hoạch vùng trồng, vùng phát triển sản xuất nguyên liệu.

Từ những vấn đề nêu trên, nhóm nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Lâm sinh - Viện Khoa học lâm nghiệp Việt Nam do ThS. Phạm Quang Tuyến làm chủ nhiệm đã tiến hành thực hiện đề tài: “Nghiên cứu xây dựng quy trình nhân giống và trồng cây Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* K.Komatsu, S.Zhu & S.Q.Cai)”.

Sau một thời gian triển khai thực hiện, đề tài đã thu được các kết quả như sau:

1. Xác định được đặc điểm sinh học, tính đa dạng di truyền và kiến trúc bản địa của cây Sâm Lai Châu (SLC).

SCL có đặc điểm hình thái khá đa dạng với 2 nhóm thân màu tím, củ tím ghi và thân màu xanh, củ màu vàng. Phân bố tự nhiên ở khu vực có nhiệt độ bình quân năm từ 13-200C, độ ẩm trên 80%, lượng mưa từ 2200-3000mm/năm, dưới tán rừng có độ tàn che lớn hoặc thảm thực bì dày trên 70%, pH_{KCl} 3,04-3,99, đất mùn, thoát nước tốt. SLC trải qua 3 giai đoạn sinh trưởng, phát triển gồm giai đoạn ra chồi và lá, ra hoa, hình thành quả và chín rộ. SCL có tính đa dạng di truyền cao với 4 nhóm mẫu giống chính theo trình tự ITS1-5,8SrRNA-ITS2 với marker ITS1/ITS8 có thể xác định.

2. Thành phần hóa học, chất lượng dược liệu và động thái tích lũy saponin của cây Sâm Lai Châu

- Đã mô tả được các đặc điểm hình thái, đặc điểm vi học của dược liệu thân rễ Sâm Lai Châu.

- Đã chiết xuất, phân lập và xác định cấu trúc 06 saponin đặc trưng từ thân rễ Sâm Lai Châu. Các hợp chất này đều là các saponin triterpenoid có cấu trúc hóa học đặc trưng cho chi *Panax* như: khung ocotillol (majonosid R2), khung protopanaxadiol (ginsenoside Rd và ginsenosid Rb1), khung protopanaxatriol (ginsenoside Re và ginsenosid Rg1), và khung oleanolic (silphiosid E). Hợp chất silphioside E là hợp chất lần đầu tiên công bố phân lập từ các loài thuộc chi *Panax* L.

- Đã đánh giá được chất lượng dược liệu Sâm Lai Châu và một số loài khác cùng chi (*Panax* L.) là: Sâm Việt Nam, Tam thất hoang và Sâm vũ diệp. Thành phần hoạt chất saponin trong dược liệu Sâm Lai Châu cao hơn so với Tam thất hoang và Sâm vũ diệp.

- Đã xây dựng tiêu chuẩn cơ sở kiểm soát chất lượng dược liệu Sâm Lai Châu với các chỉ tiêu: mô tả, vi phẫu, soi bột, độ ẩm ($\leq 12,0\%$), tro toàn phần ($\leq 9,0\%$), tro không tan trong acid ($\leq 2,0\%$), định tính saponin và 2 hợp chất silphiosid E, majonosid R2, hàm lượng saponin tổng số xác định bằng phương pháp cân ($\geq 10,0\%$), hàm lượng majonosid R2 xác định bằng phương pháp HPLC ($\geq 3,0\%$).

3. Kết quả chọn giống, xây dựng vườn giống gốc và xây dựng quy trình nhân giống Sâm Lai Châu

- Đề tài đã xây dựng được vườn giống gốc (trong đó có 500 cây kế thừa và 500 cây bổ sung) để xây dựng vườn giống từ 5 tuổi trở lên, hàm lượng saponin tổng số trong các cây mẹ đạt TCCS (10%) và vượt trên 15% so với trung bình. Mô tả hình thái phân biệt và xác định được 01 mẫu giống Sâm Lai Châu có khả năng phát triển thành giống.
- Biện pháp thu hái có ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy mầm và sinh trưởng cây giống, trong đó biện pháp thu hái chọn lọc có đài vỏ là công thức tốt nhất.
- Nồng độ chất kích thích GA3 có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng nảy mầm và sử dụng GA3 nồng độ 10ppm là công thức tốt nhất cho hạt nảy mầm.
- Độ sâu gieo hạt ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nảy mầm và sinh trưởng cây giống. Công thức gieo hạt ở độ sâu 1-2 cm có tỷ lệ nảy mầm là tốt nhất so với các công thức còn lại.
- Giá thể gieo hạt ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nảy mầm và sinh trưởng của hạt, trong đó giá thể ($\frac{1}{2}$ đất + $\frac{1}{2}$ mùn xơ dừa) cho tỷ lệ nảy mầm, tỷ lệ sống tốt nhất so với các công thức còn lại.
- Hạt giống bảo quản sau 3 tháng bằng cát ẩm ở độ cao (1900m) và bảo quản trong tủ lạnh 5oC vẫn đảm bảo hạt nảy mầm đạt tỷ lệ trên 70%.
- Cây giống xuất vườn tốt nhất khi cây đạt 1 năm tuổi, chiều cao trên 9 cm, đường kính gốc trên 1 mm, đường kính tán trên 6 cm và đường kính củ trên 4 cm.
- Giá thể ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, tỷ lệ ra chồi của cây giống, giá thể tốt nhất gồm hom thân rễ là đất mùn; Số lượng mắt cắt hom ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và ra chồi của hom, hệ số nhân giống công thức cắt 2 mắt có hệ số nhân giống cao và tỷ lệ sống phù hợp hơn so với các công thức còn lại.
- Xây dựng được quy trình nuôi cấy mô Sâm Lai Châu, trong đó môi trường phù hợp tạo ra mô sẹo là MS + 2mg/l 2,4D và 0,25 mg/l kinetin, tạo ra phôi MS có bổ sung 1 mg/l a-NAA + 0,2 mg/l Kinetin và môi trường phù hợp để ra rễ hoàn chỉnh là $\frac{1}{2}$ MS có bổ sung 0,5 mg/l IBA và 2g/l than hoạt tính, giá thể ra rễ thích hợp cát và mùn tỷ lệ 2:1.

4. Kết quả xây dựng quy trình kỹ thuật trồng trọt và xây dựng mô hình trồng dưới mái che và dưới tán rừng Sâm Lai Châu

- SLC có thể duy trì sự sống ở nơi có nhiệt độ bình quân các tháng trong năm To TB (oC) khoảng 10-23oC, nhiệt độ thích hợp 13-20oC; Lượng mưa trung bình năm 1700 mm - 2600 mm; Độ cao từ 1.400 - 2.400 m so với mực nước biển; Đối với việc gây trồng Sâm Lai Châu nên lựa chọn đất tơi xốp giàu dinh dưỡng, nhiều mùn.
- Sinh trưởng của cây Sâm Lai Châu trồng dưới điều kiện che sáng và mật độ khác nhau sau 15 tháng sinh trưởng đường kính thân ở mức độ che sáng 70-75% là tốt nhất.
- Cây trồng sau 15 tháng tuổi cây ở đai cao >1500m cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn hẳn so với đai cao < 1200m. Trong sản xuất hạn chế trồng SLC ở đai cao < 1200m.
- Độ tàn che có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống, chỉ tiêu sinh trưởng của cây. Cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt với độ tàn che từ 0,7-0,9.

Sâm Lai Châu hiện được liệt kê ở mức bị tuyệt chủng nghiêm trọng (CR) cho nên cần có pháp tổng thể để bảo tồn và phát triển loài cây này tại Lai Châu. Tiếp tục nghiên cứu theo dõi số liệu sinh trưởng làm cơ sở khoa học nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật trồng

thâm canh Sâm Lai Châu trên quy mô lớn tại các vùng sinh thái phù hợp. Quy hoạch, phát triển vùng trồng Sâm Lai Châu trên những điều kiện lập địa phù hợp, tiến tới xây dựng chỉ dẫn địa lý cho Sâm lai Châu tại các huyện: Mường Tè, Tam Đường, Phong Thổ và Sìn Hồ. Tiếp tục phát triển Sâm Lai Châu thông qua các dự án sản xuất thử nghiệm để hoàn thiện công nghệ nhân giống, trồng và chăm sóc nhằm góp phần nâng cao thu nhập cho đồng bào vùng cao, biên giới tại tỉnh Lai Châu.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17029/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu và chế tạo thành công thiết bị làm sạch khí sinh học

Là một nguồn năng lượng có nguồn gốc từ sinh khối của các nhà máy xử lý nước thải, trang trại chăn nuôi hay bãi chôn lấp, khí sinh học (biogas) đang ngày càng được thế giới công nhận là một nguồn năng lượng tái tạo hữu ích đóng góp vào việc cung cấp năng lượng toàn cầu. Tuy nhiên, do được sản sinh từ sự phân hủy của những hợp chất hữu cơ nên hỗn hợp khí sinh học không chỉ gồm metan (CH_4) mà còn chứa nhiều tạp khí khác, như khí CO_2 , N_2 , H_2 , CO ... Trong đó có loại khí có tính chất ăn mòn rất cao, nếu không làm sạch được thì khi chạy trong máy phát điện sẽ gây ăn mòn các chi tiết máy và nhanh chóng làm hỏng máy.



Thiết bị làm sạch khí sinh học

Từ thực tế trên, từ năm 2016, TS. Nguyễn Tuấn Minh (Viện Công nghệ Môi Trường, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) và đồng nghiệp đã nghiên cứu thiết bị làm sạch khí sinh học đầu tiên. Khác với những thiết bị làm sạch khí truyền thống, sản phẩm do nhóm của TS. Minh phát triển sử dụng dung dịch kiềm Kali hydroxide (KOH) để hấp phụ khí H_2S thành muối K_2CO_3 , đồng thời được gắn động cơ biến tần để có thể điều chỉnh tốc độ quay ly tâm và có van để điều chỉnh lưu lượng khí.

Để thử nghiệm hiệu quả thực tế, nhóm của TS. Nguyễn Tuấn Minh đã phối hợp và lắp đặt hệ thống phân hủy yếm khí bùn thải thu hồi khí sinh học đốt phát điện tại Công ty Cổ phần bia Sài Gòn – Miền Trung ở thành phố Buon Ma Thuột, Đắk Lắk. Kết quả cho thấy, các mẫu khí sau khi làm sạch hoàn toàn không chứa H_2S ; khí CO và CO_2 cũng được xử lý nhờ quá trình tương tác với dung dịch hấp thụ và đáp ứng các tiêu chuẩn để chạy máy phát điện theo tiêu chuẩn đăng ký của châu Âu. Thêm vào đó, do sử dụng dung dịch hấp phụ là KOH , sản phẩm thải bỏ sau quá trình xử lý của thiết bị sẽ bao gồm K_2S , K_2CO_3 -

những thành phần hoàn toàn có thể dùng cho sản xuất phân hữu cơ mà không phải bỏ đi như khi sử dụng các dung dịch hấp thụ khác.

Với việc nghiên cứu thành công thiết bị mới có thể làm sạch triệt để các loại tạp khí với hiệu suất cao, TS. Nguyễn Tuấn Minh cho biết đã làm chủ được công nghệ và có thể ứng dụng ở quy mô lớn tùy vào yêu cầu của doanh nghiệp. Hiện nay, hệ thống xử lý được nhóm nghiên cứu của TS. Nguyễn Tuấn Minh lắp đặt ở Đắk Lắk có thể phát điện ở mức 20 kW/ngày. TS. Nguyễn Tuấn Minh cũng đang hợp tác với một công ty để triển khai hệ thống có quy mô xử lý khoảng 4000 mét khối khí/giờ, và tùy theo lưu lượng và thành phần khí thải, có thể chế tạo thiết bị với quy mô lớn hơn để phù hợp công suất.

Theo TS. Nguyễn Tuấn Minh, chi phí xử lý khí sinh học bằng thiết bị này không cao và doanh nghiệp có thể đáp ứng được. Thậm chí so với những phương pháp xử lý khí truyền thống thì phương pháp này còn rẻ hơn do có hiệu suất xử lý cao. Thiết bị xử lý cũng nhỏ gọn hơn so với nhiều phương pháp khác.

Hiện nay TS. Nguyễn Tuấn Minh vẫn đang tiếp tục phát triển thiết bị này để ứng dụng xử lý thành phần amoni ở trong nước rỉ rác - vốn là một đối tượng tốn nhiều kinh phí để loại bỏ.

P.A.T (Tổng hợp) vista.gov.vn