

**TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 03-2022 (8/9/2022 - 11/9/2022)**



**MỤC LỤC**

**TIN TỨC SỰ KIỆN**

Hội nghị triển khai Chương trình OCOP và Chương trình phát triển du lịch nông thôn xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025	2
TP HCM: Kinh tế số sẽ góp 25% GRDP	5
TPHCM và VNPT hợp tác xây dựng đô thị thông minh	8

**KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI**

Nghiên cứu cho thấy nhựa nano có thể di chuyển từ thực vật đến côn trùng đến cá	10
Các nhà nghiên cứu xác định gen tham gia vào phản ứng của lá với điều kiện môi trường	12
Chất xúc tác mới cung cấp một cách hợp lý hơn để sản xuất hydro từ nước biển	14
Các nhà nghiên cứu tìm thấy 'chất diệt nano' mới để khử trùng và chống bám bẩn	16
Nhà máy thu hồi carbon lớn nhất thế giới được thiết lập cho Wyoming	19

**KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC**

Nghiên cứu lai tạo thành công cá hề Nemo	23
Nghiên cứu tác dụng bảo vệ gan của quả me rừng (Phyllanthus emblica L.)	25

**Hội nghị triển khai Chương trình OCOP và Chương trình phát triển du lịch nông thôn xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 – 2025**



*Phó Chủ tịch UBND tỉnh Y Giang Gry Niê Knong tham gia ý kiến tại điểm cầu UBND tỉnh Đắk Lắk*

Sáng 09/9, Ủy viên Ban chấp hành Trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Lê Minh Hoan đã chủ trì Hội nghị trực tuyến triển khai Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) và Chương trình phát triển du lịch nông thôn xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025. Tại điểm cầu UBND tỉnh Đắk Lắk, Phó Chủ tịch UBND tỉnh Y Giang Gry Niê Knong chủ trì cùng đại diện lãnh đạo các sở, ngành, địa phương cùng tham dự.

Chương trình OCOP được triển khai theo Quyết định số 490/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ. Sau 4 năm thực hiện, Chương trình OCOP đã có sự lan toả mạnh mẽ, được triển khai đồng bộ, rộng khắp, các địa phương chủ động triển khai một cách hiệu quả, trở thành một giải pháp được ưu tiên trong phát triển kinh tế nông thôn, gắn với xây dựng nông thôn mới. Tính đến ngày 31/8/2022, 63/63 tỉnh, thành phố đã có 8.478 sản phẩm OCOP đạt 3 sao trở lên (65,4% sản phẩm 3 sao, 33,4% sản phẩm 4 sao, 1% sản phẩm tiềm năng 5 sao và 0,2% sản phẩm 5 sao); có hơn 4.351 chủ thể OCOP (38,3% là hợp tác xã, 26,1% là doanh nghiệp, 33,3% là cơ sở sản xuất/hộ kinh doanh, còn lại là tổ hợp tác có sản phẩm OCOP đạt từ 3 sao trở lên).

Thông qua Chương trình OCOP, nhiều địa phương đã chủ động phát triển nhóm sản phẩm dịch vụ du lịch nông thôn và điểm du lịch. Đến nay, các địa phương đã đánh giá và công nhận 65 sản phẩm OCOP thuộc nhóm dịch vụ du lịch cộng đồng và điểm du lịch, trong đó nhiều vùng đã phát huy được lợi thế về điều kiện tự nhiên, sản xuất nông nghiệp, văn hoá, làng nghề truyền thống để hình thành các điểm du lịch nông thôn đặc sắc như: Miền núi phía Bắc và Đồng bằng sông Cửu Long.



Tham gia ý kiến tại hội nghị, Phó Chủ tịch UBND tỉnh Y Giang Gry Niê Knong cho biết: Đắk Lắk đã có những bước đi căn bản, định hình rõ hơn về giải pháp phát triển kinh tế khu vực nông thôn. Luỹ kế đến nay, tỉnh đã công nhận 72 sản phẩm OCOP đạt từ 3 - 4 sao (8 sản phẩm đạt 4 sao, 64 sản phẩm đạt 3 sao). Các sản phẩm đạt 4 sao đều có tiềm năng để hoàn thiện, chuẩn hoá các tiêu chí, nâng cấp chất lượng đạt chuẩn 5 sao (cấp quốc gia) tham gia vào thị trường quốc tế như cà phê, ca cao, mắc ca. Để đạt được mục tiêu đến năm 2025 có khoảng 200 sản phẩm OCOP đạt từ 3 sao trở lên, có ít nhất 3 sản phẩm đạt 5 sao OCOP quốc gia, tỉnh sẽ đẩy mạnh các hoạt động xúc tiến thương mại, mở rộng thị trường, kích cầu tiêu dùng sản phẩm OCOP; hỗ trợ xây dựng điểm giới thiệu và bán sản phẩm OCOP; đẩy mạnh công tác truyền thông, các hoạt động tuyên truyền, quảng bá, xây dựng hình ảnh, thương hiệu.

Tại hội nghị, các đại biểu cùng nhau thảo luận về những khó khăn, vướng mắc còn tồn tại và đề xuất các giải pháp thực hiện hiệu quả Chương trình OCOP giai đoạn 2021 - 2025 như: Tăng cường công tác tuyên truyền, thay đổi tư duy, nhận thức hành động cho chính quyền và người dân; thường xuyên tổ chức tập huấn, đào tạo kỹ năng cho người lao động làm du lịch ở nông thôn; đẩy mạnh áp dụng chuyển đổi số để quảng bá, giới thiệu mạnh mẽ các sản phẩm du lịch nông nghiệp nông thôn...



*Ủy viên Ban Chấp hành Trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Lê Minh Hoan phát biểu chỉ đạo tại hội nghị (Ảnh chụp từ màn hình)*

Phát biểu chỉ đạo tại hội nghị, Ủy viên Ban Chấp hành Trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Lê Minh Hoan nhấn mạnh: Chương trình OCOP tiếp tục được xác định là chương trình trọng tâm phát triển kinh tế khu vực nông thôn để phát triển sản phẩm OCOP, gắn với mục tiêu tạo việc làm, nâng cao thu nhập cho người dân, đặc biệt ở vùng miền núi, đồng bào dân tộc khó khăn. Do đó, Bộ trưởng đề nghị các Bộ, ngành, địa phương tập trung một số nhiệm vụ trọng tâm giai đoạn 2021 - 2025 như: triển khai chương trình OCOP linh hoạt, phù hợp theo hướng phát triển chuỗi giá trị sản phẩm OCOP gắn với vùng nguyên liệu địa phương; đẩy mạnh hoạt động đào tạo, tập

huấn theo hướng phát triển sản phẩm dựa vào nội lực cộng đồng; chú trọng và nâng cao chất lượng quản lý sản phẩm OCOP; hình thành các “điểm đến” về sản phẩm OCCOP gắn với trung tâm du lịch, các hoạt động văn hoá; nâng cao năng lực hệ thống logistic về nông sản và OCOP...

Hội nghị đã Công bố Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về công nhận sản phẩm OCOP quốc gia năm 2022.

*Theo Daklak.gov.vn*

## TP HCM: Kinh tế số sẽ góp 25% GRDP



Ban Thường vụ Thành ủy TP HCM yêu cầu thực hiện chuyển đổi số mạnh mẽ trên các lĩnh vực và thúc đẩy phát triển kinh tế số. Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Thành ủy TP HCM Nguyễn Văn Nên vừa ký ban hành Chỉ thị 17-CT/TU về việc đẩy mạnh công tác chuyển đổi số và xây dựng TP HCM trở thành đô thị thông minh.

### **Thực hiện đồng thời nhiều đầu việc**

Nội dung xuyên suốt trong chỉ thị là thực hiện chuyển đổi số mạnh mẽ trên các lĩnh vực và thúc đẩy phát triển kinh tế số, phấn đấu đến năm 2025 kinh tế số đóng góp khoảng 25% tổng sản phẩm nội địa (GRDP) trên địa bàn TP.

Để hiện thực hóa điều này, Ban Thường vụ Thành ủy TP HCM yêu cầu các cấp ủy, tổ chức Đảng, chính quyền, Ủy ban MTTQ Việt Nam và các tổ chức chính trị - xã hội TP quán triệt, nâng cao nhận thức, tập trung lãnh đạo, chỉ đạo, tổ chức thực hiện các nhiệm vụ chuyển đổi số, xây dựng chính quyền số, tạo lập, tích hợp và khai thác hiệu quả các dữ liệu để phục vụ công tác phòng chống dịch, phục hồi phát triển kinh tế - xã hội và quản trị TP theo hướng hiện đại. Các đầu việc được nhắc tới gồm hoàn thiện thể chế, tạo môi trường pháp lý cho chuyển đổi số; tập trung đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trên các lĩnh vực gắn với bảo đảm an ninh, an toàn thông tin trong xây dựng chính quyền số, kinh tế số, xã hội số; đầu tư phát triển nguồn nhân lực trong môi trường số...

Khuyến khích các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp trong lĩnh vực thông tin, truyền thông, khoa học công nghệ tích cực đầu tư, tham gia vào quá trình chuyển đổi số, cung cấp dịch vụ số thiết yếu cũng là một nhiệm vụ quan trọng mà chỉ thị yêu cầu thực hiện.

Tiến sĩ Trần Quý, Viện trưởng Viện Phát triển Kinh tế số Việt Nam, cho rằng việc phát triển kinh tế số, chuyển đổi số có 3 trụ cột chính gồm chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Ba trụ cột này, nói đơn giản là con người, thể chế và công nghệ, được ví như là kiềng

ba chân làm cho quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam hướng tới một nền kinh tế số trở nên khả thi. Trong đó yếu tố con người là quan trọng nhất.

Về loại hình doanh nghiệp trong lĩnh vực này, theo Viện trưởng Viện Phát triển Kinh tế số Việt Nam, cần phát triển 4 loại hình. Thứ nhất là các doanh nghiệp lớn chuyển sang hoạt động về công nghệ số. Thứ hai là các doanh nghiệp về công nghệ thông tin tiên phong trong nghiên cứu và phát triển. Thứ ba là các doanh nghiệp khởi nghiệp. Thứ tư là các doanh nghiệp ươm mầm. "Vì phải chuẩn bị thật tốt nên việc đào tạo nguồn nhân lực để phục vụ cho quá trình chuyển đổi số cũng là một thách thức rất lớn" - ông Trần Quý nhận định.

### **Thu hút nhân tài**

PGS-TS Trần Hùng Sơn (Trường ĐH Kinh tế - Luật, ĐHQG TP HCM) đồng quan điểm trọng tâm của phát triển kinh tế số chủ yếu sẽ liên quan đến nguồn nhân lực. Ông Trần Hùng Sơn cho rằng song song với các đề án chuyển đổi số, phát triển kinh tế số, xây dựng đô thị thông minh, TP HCM cần có đề án quy hoạch phát triển nguồn nhân lực phục vụ phát triển kinh tế số đến năm 2030, trong đó có một chương trình tái cấu trúc hệ thống các cơ sở đào tạo nghề nghiệp do thành phố quản lý.

TP HCM cũng có thể đặt hàng các cơ sở đào tạo lực lượng lao động có trình độ và thích ứng khả năng nền tảng kỹ thuật số. Cấp học bổng cho sinh viên hoặc có chính sách thu hút nhân tài làm việc cho khu vực nhà nước trong các dự án chuyển đổi số.

Song song với những điều trên, TP HCM nên ưu tiên quy hoạch và phân bổ ngân sách đầu tư cho nghiên cứu và ứng dụng chuyển đổi số tại các đơn vị hành chính sự nghiệp, hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ, doanh nghiệp khoa học - công nghệ. Ngoài ra, cơ quan có thẩm quyền cần xây dựng sandbox (khung pháp lý thí điểm) cho những khởi nghiệp và sáng kiến công nghệ mới ở TP HCM bởi đây là mô hình có tính linh hoạt và có cách tiếp cận mới nhằm đáp ứng sự phát triển và nhu cầu đổi mới sáng tạo. "Các ý kiến tôi đề xuất ở trên không chỉ cho mục tiêu phát triển kinh tế số đến năm 2025 mà còn đặt trong tầm nhìn dài hạn hơn" - ông Trần Hùng Sơn nói.

### **Xu hướng tất yếu**

Ông Lê Nguyễn Khánh Dũng, Giám đốc Ban Công nghệ I - Tập đoàn CT Group, cho biết nhu cầu kinh tế số là tất yếu trong tương lai. Quá trình đẩy mạnh công tác chuyển đổi số, xây dựng TP HCM trở thành đô thị thông minh là xu hướng không thể khác.

Theo ông Khánh Dũng, chuyển đổi số là nhu cầu rất lớn, các doanh nghiệp quốc tế hầu như đã chuyển đổi 4.0 và chuyển đổi rất mạnh mẽ. Còn tại Việt Nam nhiều doanh nghiệp cũng xác định nếu không chuyển đổi là "tự đìm chính mình".

"Nhu cầu về chuyển đổi số của doanh nghiệp Việt Nam là rất lớn, vì điều này làm tăng năng suất làm việc của cán bộ nhân viên và gia tăng tham gia hợp tác doanh nghiệp trong nước và quốc tế. Khi kinh tế số là hướng phát triển chủ đạo của TP HCM thì doanh nghiệp tại thành phố sẽ được hưởng lợi rất nhiều" - ông Khánh Dũng khẳng định. Giám đốc Ban Công nghệ I đề xuất thành phố có thể tạo điều kiện cho các doanh nghiệp tham gia vào các hiệp hội và chia sẻ dữ liệu số chung. Khi các dữ liệu được kết nối với nhau sẽ giúp ích rất nhiều cho doanh nghiệp, qua đó họ đóng góp chất xám, tài chính vào sự phát triển của thành phố.

*Nguồn: Người lao động - hoinhap.org.vn*



## TPHCM và VNPT hợp tác xây dựng đô thị thông minh



*UBND TPHCM và VNPT ký kết “Thỏa thuận hợp tác về chuyển đổi số và xây dựng đô thị thông minh giai đoạn 2022 - 2025”. Ảnh: CAO THẮNG*

Chiều 6-9, UBND TPHCM và Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT) đã ký kết “Thỏa thuận hợp tác về chuyển đổi số và xây dựng đô thị thông minh giai đoạn 2022 - 2025”.

Tại lễ ký kết, đồng chí Phan Văn Mãi, Ủy viên Trung ương Đảng, Phó Bí thư Thường trực Thành ủy TPHCM, Chủ tịch UBND TPHCM phát biểu ghi nhận sự đóng góp của VNPT trong thời gian qua, đặt biệt là những hỗ trợ về công nghệ trong thời gian phòng chống dịch Covid-19 vừa qua.



*Chủ tịch UBND TPHCM Phan Văn Mãi phát biểu tại lễ ký kết. Ảnh: CAO THẮNG*



Với chương trình ký kết, VNPT và TPHCM sẽ phối hợp triển khai hợp tác, tăng cường chuyển đổi số, xây dựng hạ tầng số, các nền tảng dùng chung, đảm bảo an toàn an ninh thông tin và hợp tác đào tạo phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin cho TPHCM. Trong đó, ở mảng phát triển Chính quyền số, VNPT sẽ tham gia xây dựng các hệ thống dữ liệu chuyên ngành cho các lĩnh vực để Thành phố có thể phát triển kho dữ liệu dùng chung, phát huy hơn nữa tính hiệu quả của nền tảng dữ liệu mở đã xây dựng.

“Một trong những động lực quan trọng phục vụ cho mục tiêu phát triển nhanh và bền vững của TPHCM chính là quá trình chuyển đổi số và xây dựng đô thị thông minh. Chuyển đổi số được kỳ vọng sẽ tạo ra sự phát triển vượt bậc, đột phá, trở thành động lực chủ yếu cho tăng trưởng kinh tế tại TPHCM trong thời gian tới. TPHCM đặt mục tiêu hướng đến quản lý trên nền tảng số vào năm 2025, qua lễ ký kết này, thành phố đề nghị VNPT nghiên cứu hỗ trợ thành phố phát triển chiến lược nhân lực chuyển đổi số; xây dựng dữ liệu; an toàn thông tin; xây dựng cơ chế chuyển đổi số cho doanh nghiệp ...”, Chủ tịch UBND TPHCM Phan Văn Mãi đề nghị.

Trong thời gian qua, Tập đoàn VNPT vinh dự đồng hành cùng UBND TPHCM trong việc xây dựng khung công nghệ và hoàn thiện đề án xây dựng TPHCM trở thành Đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025. Đề án này đóng vai trò tiên phong, đặt nền móng cho thành phố tiếp tục đón nhận những xu hướng công nghệ tiên tiến áp dụng vào nhiều lĩnh vực từ giao thông, y tế, giáo dục...



*Chủ tịch UBND TPHCM Phan Văn Mãi và Tổng Giám đốc VNPT Huỳnh Quang Liêm thực hiện ký kết. Ảnh: CAO THẮNG*

Ông Tô Dũng Thái, Chủ tịch Hội đồng thành viên VNPT cho hay, với nhiều kinh nghiệm đã triển khai thành công các dự án lớn của Chính phủ, bộ ngành, địa phương, VNPT sẽ nỗ lực hợp tác hiệu quả với TPHCM về chuyển đổi số, xây dựng đô thị thông minh, xây dựng chiến lược dữ liệu và chiến lược an toàn, an ninh mạng giai đoạn 2022-2025 và trong thời gian tiếp theo.

**Nghiên cứu cho thấy nhựa nano có thể di chuyển từ thực vật đến côn trùng đến cá**



*Các hạt nano polystyrene và PVC đã được tìm thấy trong cá roach, sau khi những con cá đó ăn ấu trùng ruồi ăn cây rau diếp mọc trong đất có chứa các hạt*

Chúng ta đã biết rằng các hạt rác thải nhựa nhỏ trong nước có thể xâm nhập vào cơ thể cá, sau đó được con người tiêu thụ. Tuy nhiên, nghiên cứu mới cho thấy các hạt như vậy có thể xâm nhập vào chuỗi thức ăn thông qua một tuyến đường khác, bằng cách đi từ đất liền, qua thực vật, côn trùng đến cá.

Đối với nghiên cứu, các nhà khoa học tại Đại học Đông Phần Lan bắt đầu bằng cách trồng rau diếp trong đất chứa các hạt polystyrene và polyvinyl clorua (PVC) rộng 250 nanomet. Những loại nhựa này được chọn vì chúng chiếm một tỷ lệ lớn chất thải nhựa hiện đang được tìm thấy trong môi trường.

Sau 14 ngày, cây được thu hoạch và cho ấu trùng ruồi lính đen ăn, thường được sử dụng làm nguồn protein trong thức ăn chăn nuôi. Khi ấu trùng đã ăn rau diếp trong năm ngày, chúng lần lượt được cho cá gián nước ngọt ăn thêm năm ngày nữa. Một số cây rau diếp, ấu trùng và cá sau đó đã được mổ xẻ và kiểm tra thông qua kính hiển vi điện tử quét.

Nó đã được tìm thấy rằng cả hai loại hạt nano ban đầu được lấy bởi rễ của cây, sau đó tích lũy trong lá. Khi những chiếc lá đó bị ấu trùng ăn thịt, một số hạt được truyền vào miệng và ruột của con sau - các hạt vẫn còn hiện diện ngay cả sau khi ấu trùng đã được phép làm rỗng ruột của chúng trong khoảng thời gian 24 giờ.

Các hạt nano sau đó đi từ ấu trùng vào cá, nơi chúng được tìm thấy chủ yếu ở gan mà còn trong mang và mô ruột.

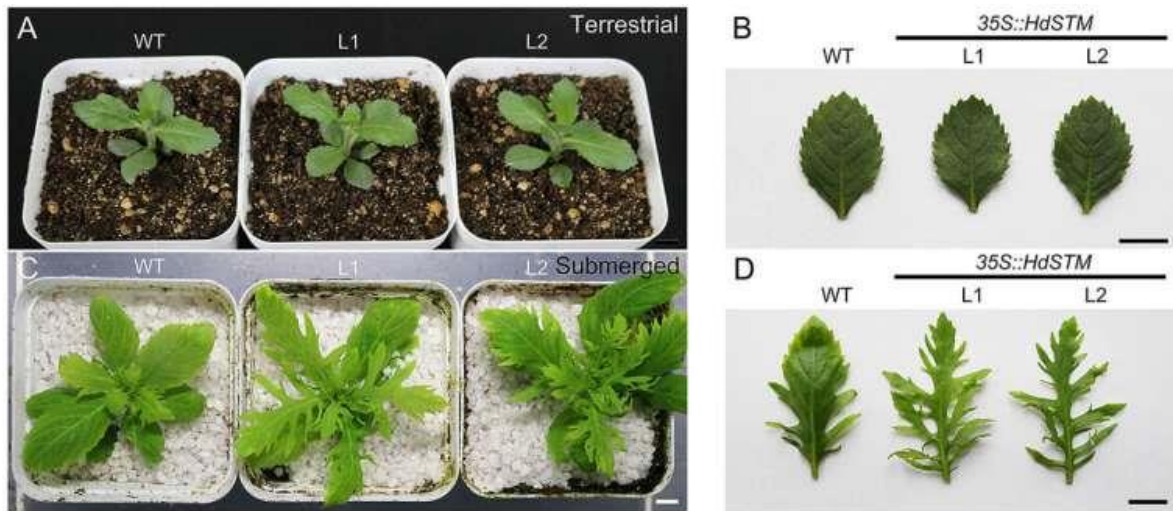
Cần lưu ý rằng cả rau diếp và ấu trùng và cá đều không cho thấy bất kỳ phản ứng bất lợi nào khi lấy các hạt nano. Điều đó nói rằng, các nghiên cứu khác đã gợi ý rằng ít nhất, các hạt nano nhựa có thể thu thập mầm bệnh từ môi trường ô nhiễm, sau đó truyền những mầm bệnh đó vào thực vật hoặc động vật.

"Kết quả của chúng tôi cho thấy rau diếp có thể lấy nhựa nano từ đất và chuyển chúng vào chuỗi thức ăn", Tiến sĩ Fazel Monikh, tác giả chính của một bài báo về nghiên cứu cho biết. "Điều này chỉ ra rằng sự hiện diện của các hạt nhựa nhỏ trong đất có thể liên quan đến nguy cơ sức khỏe tiềm ẩn đối với động vật ăn cỏ và con người nếu những phát hiện này được phát hiện là có thể khái quát được đối với các loại cây trồng và cây trồng khác và môi trường đồng ruộng. Tuy nhiên, việc nghiên cứu sâu hơn về chủ đề này vẫn rất cần thiết".

Bài báo gần đây đã được xuất bản trên tạp chí Nano Today.

*Nguồn: Đại học Đông Phần Lan*

## Các nhà nghiên cứu xác định gen tham gia vào phản ứng của lá với điều kiện môi trường



Bằng chứng di truyền đã xác minh rằng *HdSTM* tham gia vào việc điều chỉnh dị diệp. Tín dụng: IHB

Heterophylly, độ dẻo của hình dạng lá để đáp ứng với điều kiện môi trường, xảy ra ở thực vật thủy sinh và lưỡng cư, nơi nó điều chỉnh hình dạng lá, trao đổi khí và quang hợp, cung cấp một mô hình tốt để cây thích nghi với môi trường.

Mặc dù dị diệp đã được nhìn thấy rộng rãi trong tự nhiên, nhưng vẫn chưa có nghiên cứu chuyển gen nào được thực hiện và cơ chế phân tử của nó hầu như chưa được biết đến. *Hygrophila difformis* (Acanthaceae) gần đây đã hợp nhất như một mô hình thực vật để nghiên cứu dị diệp do độ dẻo kiểu hình điển hình của nó đối với các yếu tố sinh thái khác nhau, nhưng các cơ chế chưa được xác định.

Trong một nghiên cứu được công bố trên tạp chí *Plant Physiology*, một nhóm nghiên cứu do Giáo sư Hou Hongwei từ Viện Thủy sinh học (IHB) thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc dẫn đầu đã cung cấp bằng chứng di truyền về cơ chế phân tử của dị diệp trong *Hygrophila difformis*.

Các nhà nghiên cứu lần đầu tiên nhân bản gen gia đình Knotted1-Like Homeobox Shoot Meristemless (*STM*) từ *Hygrophila difformis* và xác minh rằng biểu hiện của nó thay đổi theo các yếu tố môi trường.

Họ đã thực hiện biểu hiện quá mức ngoài tử cung của *HdSTM* ở *Arabidopsis thaliana* và phát hiện ra rằng thực vật biến đổi gen làm tăng độ phức tạp của lá.

Bên cạnh đó, các nhà nghiên cứu đã biểu hiện quá mức *HdSTM* trong *Hygrophila difformis* và phát hiện ra rằng thực vật biến đổi gen gây ra sự biến đổi lá nhanh chóng trong quá trình ngập nước, trong khi việc hạ gục *HdSTM* dẫn đến sự phát triển của lá bị xáo trộn và dị diệp bị suy yếu.



Các nhà nghiên cứu tiếp tục phát hiện ra mô hình biểu hiện của Cotyledon3 hình cốc (CUC3) trong *Hygrophila difformis* và phát hiện ra rằng HdCUC3 có cùng kiểu biểu hiện spatiotemporal như HdSTM. Phân tích sinh hóa cho thấy sự tương tác vật lý giữa HdSTM và HdCUC3.

Nghiên cứu này cung cấp bằng chứng di truyền cho thấy HdSTM có liên quan đến việc điều chỉnh dị diệp trong *Hygrophila difformis*, và cho thấy một khía cạnh cơ bản của kiểm soát hình dạng lá được đồng lựa chọn để cho phép cây thích nghi với môi trường.

*<https://phys.org/news/2022-09-gene-leaf-response-environmental-conditions.html>*

## Chất xúc tác mới cung cấp một cách hợp lý hơn để sản xuất hydro từ nước biển



Hydro đã thu hút sự chú ý trong những năm gần đây như một nguồn năng lượng sạch tiềm năng vì nó cháy mà không tạo ra khí thải gây hại cho khí hậu. Tuy nhiên, các phương pháp sản xuất hydro truyền thống có lượng khí thải carbon đáng kể, và các phương pháp sạch hơn rất tốn kém và phức tạp về mặt kỹ thuật.

Giờ đây, các nhà nghiên cứu đang báo cáo một tiến bộ đáng kể, một chất xúc tác hai điện cực dựa vào một hợp chất để sản xuất hiệu quả hydro và oxy từ cả nước biển và nước ngọt. Những nỗ lực trước đây đối với các chất xúc tác hai chức năng như vậy để tách nước thành hydro và oxy thường dẫn đến hiệu suất kém ở một trong hai chức năng. Sử dụng hai chất xúc tác riêng biệt có tác dụng nhưng làm tăng chi phí sản xuất của chất xúc tác.

Trong công trình được mô tả trong Khoa học Năng lượng & Môi trường, các nhà nghiên cứu từ Đại học Houston, Đại học Trung Quốc Hồng Kông và Đại học Sư phạm Trung Quốc báo cáo sử dụng hợp chất niken / molybden / nitơ, được tinh chỉnh với một lượng nhỏ sắt và được trồng trên bột niken để sản xuất hydro một cách hiệu quả và sau đó, thông qua một quá trình tái tạo điện hóa được châm ngòi bởi điện áp chu kỳ, được chuyển đổi thành một hợp chất tạo ra phản ứng tiến hóa oxy mạnh mẽ tương tự.

Các nhà nghiên cứu cho biết việc sử dụng một hợp chất duy nhất cho cả phản ứng tiến hóa hydro (HER) và phản ứng tiến hóa oxy (OER) - mặc dù đã thay đổi một chút trong quá trình tái thiết - không chỉ làm cho việc tách nước có giá cả phải chăng hơn mà còn đơn giản hóa những thách thức kỹ thuật.

Hầu hết các vật liệu đều phù hợp nhất cho HER hoặc OER, nhưng cả hai phản ứng đều được yêu cầu để hoàn thành phản ứng hóa học và tạo ra hydro từ nước. Zhifeng Ren, giám đốc Trung tâm Siêu dẫn Texas tại UH và là tác giả tương ứng của bài báo, cho biết

chất xúc tác mới không chỉ cho phép hoạt động hiệu quả với một chất xúc tác duy nhất mà còn hoạt động tốt như nhau trong nước biển và nước ngọt. Ông nói: "So với các chất xúc tác hiện có, điều này ngang bằng với chất xúc tác tốt nhất từng được báo cáo. "

Sử dụng nước biển kiềm và hoạt động trong điều kiện gần như công nghiệp, chất xúc tác mang lại mật độ dòng điện 1.000 milliamp / cm bình phương chỉ sử dụng 1,56 volt trong nước biển, duy trì ổn định trong 80 giờ thử nghiệm.

Hiệu suất mạnh mẽ của chất xúc tác trong nước biển có thể giải quyết một vấn đề: hầu hết các chất xúc tác có sẵn hoạt động tốt nhất trong nước ngọt. Việc tách nước biển phức tạp hơn, một phần là do sự ăn mòn liên quan đến muối và các khoáng chất khác. Ren, người cũng là MD Anderson Chủ tịch Giáo sư Vật lý tại UH, cho biết chất xúc tác mới cũng tạo ra oxy tinh khiết, tránh sản phẩm phụ tiềm năng của khí clo ăn mòn được tạo ra bởi một số chất xúc tác.

Nhưng nguồn cung cấp nước ngọt ngày càng bị hạn chế bởi hạn hán và gia tăng dân số. Nước biển, ngược lại, rất phong phú. "Thông thường, ngay cả khi chất xúc tác có tác dụng với nước mặn, nó đòi hỏi mức tiêu thụ năng lượng cao hơn," Ren nói. "Trong trường hợp này, yêu cầu tiêu thụ năng lượng gần như tương đương với nước ngọt là một tin rất tốt."

Shuo Chen, phó giáo sư vật lý tại UH và là đồng tác giả tương ứng của bài báo, cho biết mật độ dòng điện mạnh được báo cáo của chất xúc tác ở điện áp tương đối thấp làm giảm chi phí năng lượng sản xuất hydro. Nhưng đó chỉ là một cách mà chất xúc tác giải quyết khả năng chi trả, Chen, người cũng là điều tra viên chính của TcSUH cho biết.

Bằng cách sử dụng một vật liệu — hợp chất niken / molybden / nitơ được tinh chỉnh bằng sắt — cho HER và sau đó sử dụng điện áp chu kỳ để kích hoạt tái tạo điện hóa để tạo ra một vật liệu hơi khác, oxit sắt / molybden / oxit niken, cho OER, các nhà nghiên cứu loại bỏ nhu cầu về chất xúc tác thứ hai đồng thời đơn giản hóa các yêu cầu kỹ thuật, Chen nói.

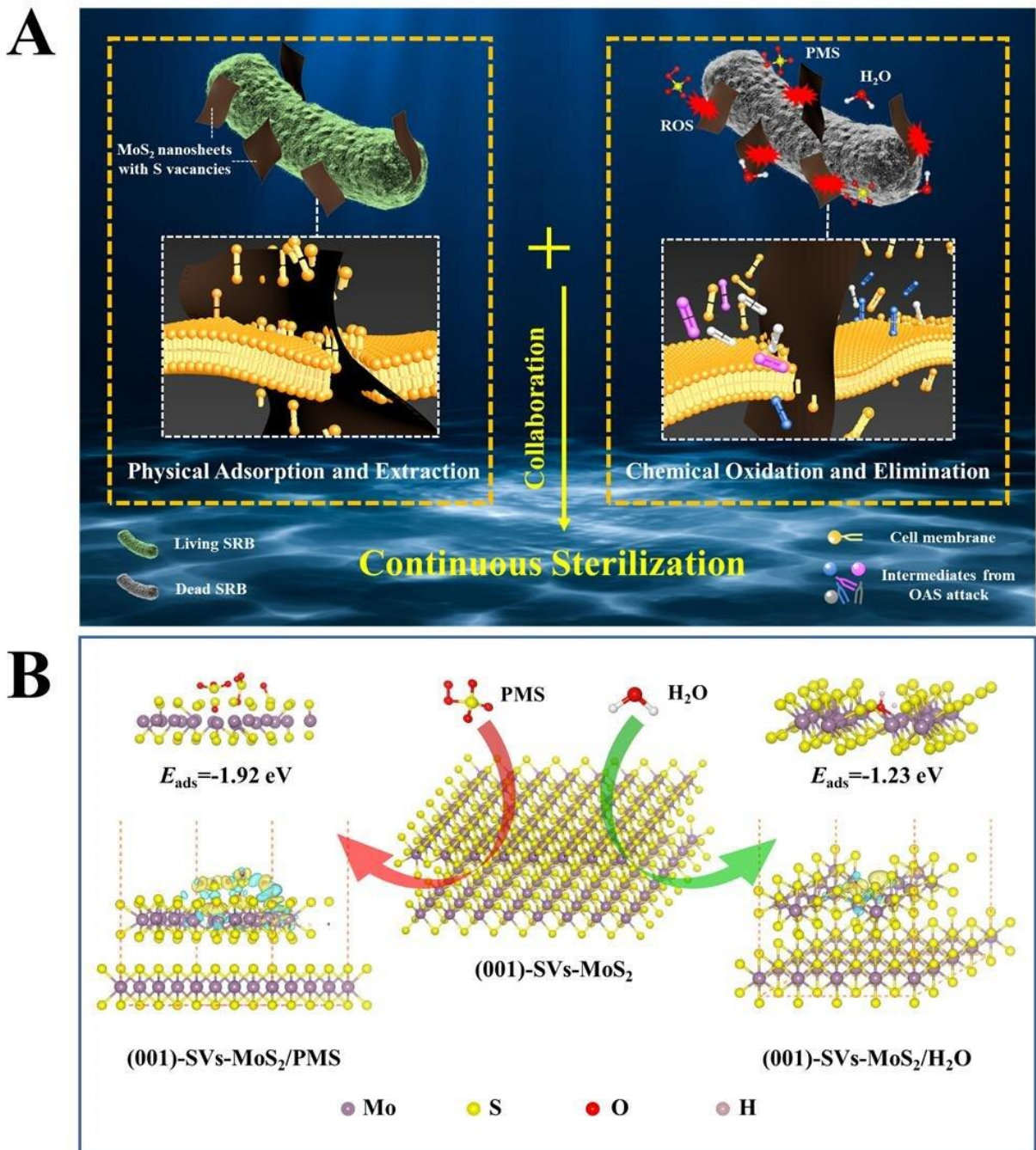
"Nếu bạn đang chế tạo một thiết bị với hai vật liệu khác nhau trên hai điện cực, bạn phải tìm ra cách điện tích có thể chảy qua từng điện cực và thiết kế cấu trúc để phù hợp với điều đó," cô nói. "Trong trường hợp này, vật liệu không hoàn toàn giống nhau, bởi vì một (điện cực) trải qua quá trình tái tạo điện hóa, nhưng nó là một vật liệu rất giống nhau, vì vậy kỹ thuật dễ dàng hơn."

Ngoài Ren và Chen, các nhà nghiên cứu trên bài báo bao gồm Minghui Ning, Fanghao Zhang, Libo Wu, Xinxin Xing, Dezhi Wang, Shaowei Song và Jiming Bao, tất cả đều có UH; Qiancheng Zhou của Đại học Sư phạm Trung Quốc; và Luo Yu của Đại học Trung Quốc Hồng Kông.

<https://techxplore.com/news/2022-09-catalyst-hydrogen-seawater.html>



Các nhà nghiên cứu tìm thấy 'chất diệt nano' mới để khử trùng và chống bám bẩn



Hình 1 (A) Sơ đồ minh họa cơ chế diệt khuẩn kỵ khí liên tục thông qua chiết xuất vật lý và oxy hóa hóa học; (B) Hấp phụ PMS và H<sub>2</sub>O trên bề mặt (001) của SVs-MoS<sub>2</sub>. Tín dụng: IOCAS

Vi khuẩn khử sunfat (SRB), một loại vi khuẩn kỵ khí, từ lâu đã được coi là thủ phạm chính gây ra sự thất bại ăn mòn của vật liệu kim loại.

Các nghiên cứu trước đây thường sử dụng nanozyme làm vật liệu kháng khuẩn. Tuy nhiên, nanozyme dựa vào H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, các gốc superoxide và hydroxyl để tạo ra các loại oxy phản ứng, cản trở việc sử dụng nó trong môi trường thiếu khí.

Gần đây, một nhóm nghiên cứu do Giáo sư Zhang Dun từ Viện Hải dương học thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc (IOCAS) dẫn đầu đã phát hiện ra rằng một MoS<sub>2</sub>



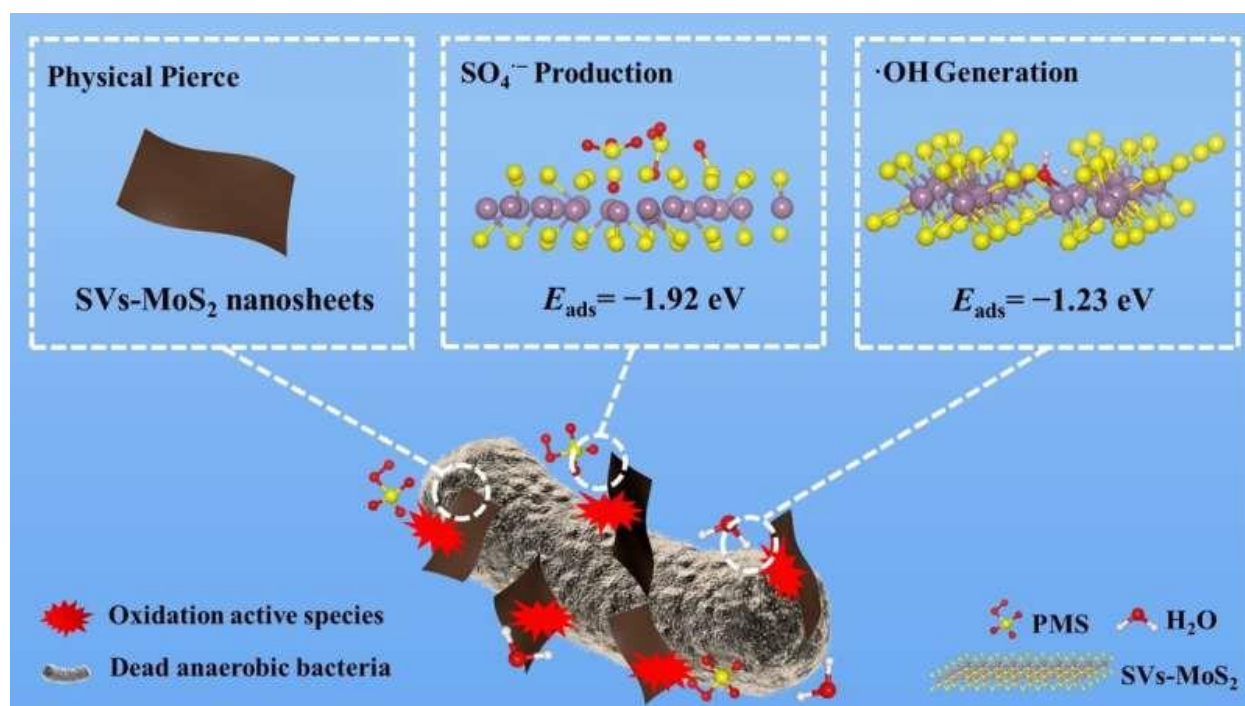
Vật liệu trống dựa trên tấm nano được kích hoạt bởi permonosulfate cho phép khử trùng vi sinh vật kỵ khí hiệu quả.

Nghiên cứu được công bố trên Tạp chí Vật liệu Nguy hiểm vào ngày 9 tháng 8.

Các nhà nghiên cứu đã xây dựng một hệ thống khử trùng vi khuẩn kỵ khí nhanh chóng và hiệu quả với MoS<sub>2</sub> nanosheets thông qua hiệu ứng hiệp đồng giữa thiệt hại vật lý và oxy hóa hóa học.

Đối với thiệt hại vật chất, lưu huỳnh âm của MoS<sub>2</sub> có thể dễ dàng liên kết với các đầu lipid ưa nước và các cạnh của MoS<sub>2</sub> có thể hoạt động như một "con dao" để cắt qua màng tế bào.

Dựa trên các tính toán chức năng mật độ, các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng MoS<sub>2</sub> tấm nano có thể xúc tác cho permonosulfate và H<sub>2</sub>O để tạo ra các loài hoạt động oxy hóa (OAS). Những OAS này có thể được hình dung là "kẻ giết người nano", liên tục oxy hóa lipid xung quanh MoS<sub>2</sub>, giải phóng lại bề mặt của "con dao sắc" và gây chết tế bào.



Hình 2 Sơ đồ hợp tác đâm vật lý và tổn thương hóa học của tấm nano MoS<sub>2</sub>. Tín dụng: IOCAS

"Với sự hợp tác của chấn thương thể chất và loại bỏ hóa chất, MoS<sub>2</sub> có các trang web đang hoạt động tiếp xúc nhiều và vị trí tuyển dụng S có thể điều chỉnh, xây dựng một nền tảng để thúc đẩy thể hệ 'kẻ giết người nano'. Việc tăng cường sản xuất các gốc tự do này cùng với sự tiếp xúc gần gũi của chúng với vi khuẩn cho phép khử trùng nhanh chóng và ổn định trong các môi trường khác nhau", Wang Jin, tác giả đầu tiên của nghiên cứu cho biết.

"Công trình này sẽ mở ra những chân trời mới về cơ chế diệt khuẩn kỵ khí và các chiến lược khử trùng sáng tạo", Giáo sư Zhang nói.

Quá trình chiết xuất vật lý phối hợp với quá trình oxy hóa hóa học không chỉ định vị chính xác màng tế bào mà còn cho phép khử trùng liên tục. "Công trình này đào sâu vào cơ chế khử trùng vi khuẩn kỵ khí, làm sáng tỏ phân tích sinh học, kháng khuẩn, điều trị

ung thư và chống ăn mòn ảnh hưởng đến vi sinh", Giáo sư Wang Yi, tác giả tương ứng của nghiên cứu cho biết.

*<https://phys.org/news/2022-09-nano-killers-sterilization-antifouling.html>*

## Nhà máy thu hồi carbon lớn nhất thế giới được thiết lập cho Wyoming



*Dự án Bison dự kiến sẽ loại bỏ năm triệu tấn CO<sub>2</sub> mỗi năm vào năm 2030*

Bang Wyoming của Mỹ được thiết lập để chào đón nhà máy thu giữ không khí trực tiếp lớn nhất thế giới để loại bỏ carbon dioxide trong khí quyển. Được gọi là Dự án Bison, cơ sở này dự kiến sẽ bắt đầu hoạt động vào năm tới và, tất cả sẽ được lên kế hoạch, sẽ mở rộng quy mô hoạt động của mình vào cuối thập kỷ này để hút năm triệu tấn CO<sub>2</sub> mỗi năm và khóa nó một cách an toàn dưới lòng đất.

Dự án Bison bước vào cuộc chiến với tư cách là nhà máy thu giữ không khí trực tiếp có khả năng mở rộng ồ ạt đầu tiên ở Mỹ, theo công ty đứng sau công nghệ CarbonCapture. Trang phục có trụ sở tại LA đã hợp tác với công ty Frontier Carbon Solutions có trụ sở tại Dallas trong liên doanh, công ty sẽ khóa carbon bị bắt giữ đi dưới lòng đất để ngăn nó xâm nhập trở lại bầu khí quyển.

Các máy thu không khí trực tiếp sẽ hút CO<sub>2</sub> trong khí quyển và hấp thụ nó bằng các chất hấp thụ rắn, sau đó chịu nhiệt để biến nó thành CO<sub>2</sub> đậm đặc. CO<sub>2</sub> đậm đặc này sau đó có thể được khoáng hóa trong các thành tạo đá sâu hoặc bị cô lập vĩnh viễn bằng các phương tiện khác. Ngoài ra, nó có thể được chuyển cho các nhà sản xuất các sản phẩm sử dụng CO<sub>2</sub> sạch, chẳng hạn như nhiên liệu và bê tông thế hệ tiếp theo.

Dự án Bison theo bước chân của một công ty khởi nghiệp đầy tham vọng khác trong lĩnh vực này, Climeworks của Thụy Sĩ. Công ty năm ngoái đã bắt đầu hoạt động tại nhà máy thu giữ không khí trực tiếp thích hợp đầu tiên của mình, lớn nhất thế giới vào thời điểm đó, một cơ sở có tên là Orca có khả năng hấp thụ 4.000 tấn CO<sub>2</sub> mỗi năm. Đầu năm nay, Climeworks đã động thổ nhà máy thứ hai, thậm chí còn lớn hơn có tên Mammoth, được thiết kế để hấp thụ 36.000 tấn CO<sub>2</sub> hàng năm khi hoạt động bắt đầu trong một vài năm.

Climeworks có kế hoạch tăng cường hoạt động của mình để đạt được khả năng loại bỏ CO<sub>2</sub> quy mô megaton, tương đương hàng triệu tấn, nhằm tận dụng nhiều hơn khoảng 30 tỷ tấn do hoạt động của con người tạo ra mỗi năm. Chìa khóa cho những tham vọng này

là một kiến trúc mô-đun cho phép các đơn vị thu hồi không khí trực tiếp của nó được xếp chồng lên nhau và CarbonCapture đang thực hiện một cách tiếp cận tương tự với Project Bison.



*Hoạt động thu hồi carbon dự kiến sẽ bắt đầu tại Project Bison vào năm 2023*

Về phần mình, CarbonCapture mô tả hệ thống của nó là "mô-đun sâu". Các lò phản ứng được đưa vào các mô-đun có kích thước bằng thùng chứa vận chuyển có thể được xếp chồng lên nhau thành các tầng. Điều này cho phép nâng cấp các lò phản ứng riêng lẻ, ví dụ, hoặc cho các loại hộp mực hấp thụ plug-and-play khác nhau được rãnh vào để phù hợp với khí hậu hoặc mùa khác nhau. Các mô-đun này có thể được nhóm lại với nhau trong các cụm để chia sẻ tài nguyên như nguồn điện và nhiệt, với các cụm đó sau đó có thể được mở rộng quy mô để tạo thành các mảng khổng lồ.

Wyoming được chọn làm địa điểm cho Dự án Bison do khả năng tiếp cận sẵn sàng với các nguồn năng lượng tái tạo và các điều kiện pháp lý thân thiện để lưu trữ carbon. Trong khi chờ phê duyệt, đây sẽ là nhà máy thu hồi không khí trực tiếp đầu tiên sử dụng giếng loại IV để cô lập carbon, bơm nó vào các tầng chứa nước mặn sâu. Các hoạt động thu hồi carbon giai đoạn 1 dự kiến sẽ bắt đầu vào năm tới, loại bỏ khoảng 10.000 tấn mỗi năm.

Tuy nhiên, CarbonCapture cho biết không có giới hạn thực tế nào khi mở rộng quy mô dự án và có kế hoạch làm điều đó để loại bỏ 200,000 tấn mỗi năm vào năm 2026, một megaton một năm vào năm 2028 và sau đó là năm megaton một năm vào năm 2030. Tại thời điểm này, nó hy vọng Dự án Bison sẽ là dự án loại bỏ carbon khí quyển đơn lẻ lớn nhất trên thế giới.





*Project Bison sẽ có các mô-đun thu hồi carbon có thể được xếp chồng lên nhau thành các tầng*

Tuy nhiên, khi thời điểm đó đến, nó có thể có một số cạnh tranh. Bên cạnh những nỗ lực của Climeworks trong lĩnh vực này, chúng tôi đã thấy công ty khởi nghiệp Brilliant Planet ở London phác thảo kế hoạch cung cấp khả năng thu hồi carbon quy mô gigaton bằng cách sử dụng tài nguyên và tầm nhìn của công ty khởi nghiệp Southern Green Gas của Úc về việc thu được hàng tỷ tấn mỗi năm. Chính phủ Hoa Kỳ cũng đang đầu tư hàng tỷ đô la vào việc thu hồi carbon, với mục đích phát triển các trung tâm khu vực có thể giúp giảm chi phí đáng kể của công nghệ.

Đây là điểm vướng mắc không hề nhỏ khi nói đến việc biến việc thu hồi carbon trở thành vũ khí khả thi trong cuộc chiến chống biến đổi khí hậu, xem xét quy mô của vấn đề. Nhà máy đầu tiên của Climeworks thu được carbon ở mức khoảng 600 đô la Mỹ một tấn, nhưng nó đặt mục tiêu làm như vậy ở mức khoảng 100 đô la một tấn khi nó mở rộng quy mô, trong khi những nhà máy khác đang nhắm đến mục tiêu thấp hơn nữa.

CarbonCapture sẽ đặt cược lớn vào tác động của Đạo luật Giảm lạm phát được thông qua gần đây của chính phủ Biden để làm cho việc thu hồi carbon của họ khả thi về mặt thương mại. Đạo luật này cho thấy các khoản tín dụng thuế cho các nhà máy thu hồi carbon tăng từ 50 đô la mỗi tấn lên tới 180 đô la nếu carbon được lưu trữ dưới lòng đất và được thiết kế để đẩy nhanh những đổi mới trong lĩnh vực loại bỏ carbon.

Adrian Corless, Giám đốc điều hành và CTO, CarbonCapture Inc. cho biết: "Với việc thông qua Đạo luật Giảm lạm phát, sự gia tăng của các công ty đang tìm kiếm tín dụng loại bỏ carbon chất lượng cao và một công nghệ chi phí thấp đột phá, giờ đây chúng tôi có các thành phần cần thiết để mở rộng quy mô DAC (thu hồi không khí trực tiếp) lên mức megaton vào cuối thập kỷ này, "Adrian Corless, Giám đốc điều hành và CTO, CarbonCapture Inc. "Chúng tôi dự định sẽ có các mô-đun DAC đầu tiên của mình được đưa vào hoạt động vào cuối năm tới và tiếp tục lắp đặt công suất nhanh như các mô-đun ra khỏi dây chuyền sản xuất của chúng tôi. Mục tiêu của chúng tôi là tận dụng lợi thế kinh tế theo quy mô để cung cấp các khoản tín dụng loại bỏ carbon dựa trên DAC có giá

thấp nhất trên thị trường.

*Nguồn: Frontier Carbon Solutions, CarbonCapture qua BusinessWire*

### Nghiên cứu lai tạo thành công cá hề Nemo

Loài cá hề nemo vốn chỉ sinh sống ở vùng quần đảo Trường Sa, nay được các nhà khoa học lai tạo thành công. Đây là lần đầu tiên, Việt Nam thực hiện được việc lai tạo này.



*Những con cá hề được nhân giống đầu tiên ở Viện Hải dương học Nha Trang*

Theo TS Hồ Sơn Lâm, Phó phòng Kỹ thuật nuôi sinh vật biển, Viện Hải dương học Nha Trang cho biết, dự án phát triển thương mại cá khoang cổ nemo được Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam phê duyệt. Dự án được thực hiện trong vòng 2 năm (2021 - 2022). Mục đích của dự án là thay thế nguồn cá nemo đang suy giảm ở tự nhiên, đồng thời hướng đến xuất khẩu qua các thị trường Trung Quốc, Mỹ, Đài Loan, và châu Âu. Viện Hải dương học là nơi đầu tiên trong nước thực hiện lai tạo giống cá này.

Cá khoang cổ nemo, hay còn gọi cá hề, tên khoa học là *Amphiprion ocellaris*, có màu cam, đỏ xen lẫn sọc trắng, thường sống ở dải đá ngầm và rạn san hô tại vùng nước ấm. Ở Việt Nam, nguồn cá nemo được đánh bắt từ quần đảo Trường Sa, mỗi năm khoảng 3.000 - 5.000 con, tập trung vào tháng 3 - 6. Cá nemo sống ở các dải đá ngầm và rạn san hô, thường có màu vàng, cam, đỏ nhạt xen bởi các sọc trắng. Tuy nhiên, những con cá đột biến lại có màu trắng, đen xen bởi các sọc đen hoặc sọc vàng... Với mỗi màu sắc khác nhau, cá Nemo sẽ được gọi với nhiều tên khác nhau.

Cá nemo hiện là một trong những giống cá cảnh biển được ưa chuộng. Cá tự nhiên có màu sắc đẹp, kích thước lớn nhưng khả năng thích nghi với nuôi nhốt trong các bể cá kém, dễ bị bệnh và tỉ lệ chết cao do đánh bắt bằng cyanua. Trong khi đó, cá nemo được sản xuất nhân tạo có tỉ lệ sống, khả năng thích nghi cao, dễ nuôi do thích ứng với các dạng thức ăn công nghiệp. Nguồn giống được cung cấp chủ động quanh năm với số lượng, chất lượng và giá cả ổn định. Cá nemo nếu muốn sinh sản phải nuôi từ 1,5 - 2 năm. Đặc biệt, trong sinh sản nhân tạo cá nemo thường được cho đẻ trứng dính trên những chiếc chậu đất nung được khoét phần đáy, thay thế gành đá rạn san hô.

Các nhà nghiên cứu bước đầu đã cho sinh sản nhân tạo thành công 3 dòng cá nemo đột

biến khác nhau đó là: Mocha storm, Frostbite và snowflake. Cá nemo đột biến hiện nay của nhóm nghiên cứu đã được bán cho một số doanh nghiệp và các người chơi cá cảnh nhỏ lẻ, giá cao hơn 20 lần so với giống cá Nemo thường. Cá khoang cổ nemo là một trong những loài cá khoang cổ được ưa chuộng nhất vì chúng có màu sắc, hình dạng đẹp và dễ thích nghi trong điều kiện nuôi giữ. Trong nghề nuôi cá cảnh, màu sắc là một trong những đặc điểm ảnh hưởng đến giá cả thị trường và đóng một vai trò quan trọng trong việc đánh giá tổng thể cá nuôi. Tuy nhiên, nuôi trong môi trường nhân tạo cá nemo sinh trưởng chậm và nhạt màu hơn cá tự nhiên. Để khắc phục điều này, người ta phải sử dụng nhiều loại vitamin khác nhau để cải thiện tăng trưởng và màu sắc cá.

Cá khoang cổ nemo là loài cá đẻ liên tục, chu kỳ sinh sản ngắn nên chế độ dinh dưỡng bảo đảm sẽ thúc đẩy thời gian tái thành thực của cá nhanh hơn, tăng sức sinh sản của cá, nâng cao tỷ lệ sống của trứng và ấu trùng, từ đó tăng cao sản lượng con giống. Cá hệ hiện chiếm 43% trong ngành thương mại cá cảnh toàn cầu. Đây là một trong số ít loại cá cảnh hoàn thành vòng đời được hạn chế trong điều kiện nuôi nhốt, sinh sản nhân tạo.

Nhóm nghiên cứu vẫn đang tiếp tục thực hiện các công việc với dự tính sẽ cho ra thị trường nhiều dòng cá hệ nemo đột biến hơn nữa, tạo ra màu sắc đẹp tiến gần hơn với cá tự nhiên.

*P.A.T (Tổng hợp)*



## Nghiên cứu tác dụng bảo vệ gan của quả me rừng (*Phyllanthus emblica* L.)

Quả me rừng có nhiều tác dụng sinh học như chống oxy hóa, chống tiểu đường, chống mỡ máu, bảo vệ tim mạch, chống ung thư và tăng sinh tế bào, chống đột biến, chống lão hóa não bộ, bảo vệ gan, kháng viêm, hạ sốt, giảm đau, kháng khuẩn, kháng ký sinh trùng, chống rối loạn tiêu hóa và các tác dụng sinh học khác.



*Me rừng ((Phyllanthus emblica L.)*

Góp phần nghiên cứu tác dụng của quả me rừng, GS.TS. Nguyễn Mạnh Cường và nhóm nghiên cứu Viện Hoá học các hợp chất thiên nhiên tiến hành nhiệm vụ phát triển công nghệ: “Nghiên cứu tác dụng bảo vệ gan của quả me rừng (*Phyllanthus emblica* L.)”, mã số: UDPTCN 06/18-19 với mục tiêu nghiên cứu thành phần hoá học và đánh giá tác dụng sinh học từ quả me rừng, tạo sản phẩm hỗ trợ điều trị bệnh gan.

Quả Me rừng còn gọi là Mắc Kham, Chùm ruột núi, Mận rừng, Dư cam tử, Điều cam, Xi la liên. Là loại cây mọc hoang, xuất hiện nhiều tại các tỉnh như Hòa Bình, Sơn La, Cao Bằng, Bắc Cạn, v/v. thuộc phía Bắc nước ta. Me rừng rất sai quả, sản lượng có thể đạt từ hàng chục đến hàng trăm kg quả tươi/cây. Me rừng là loài cây từ nhỏ đến lớn, chiều cao có thể lên tới 10-18m, có vỏ thân màu xám xanh và hoa màu vàng – lục, dạng chùm. Các tán lá cây dài khoảng 40 cm, xòe ra tạo thành một mặt phẳng. Vỏ thân hóa nâu và bị bóc thành các vảy. Lá không lông, rộng chỉ 3 mm, dài 1,25 – 2 cm. Quả non màu xanh lục nhạt, khi chín màu đỏ gạch, đường kính 1,8 -2,5 cm.

Trên thế giới, quả Me rừng là nguyên liệu quan trọng trong bài thuốc giải độc cơ thể và hệ tiêu hóa cổ truyền và được sử dụng rộng rãi nhất trong y học cổ truyền Ấn Độ Ayurvedic và Unani (hay còn gọi y học của sự trường sinh). Theo văn bản cổ chính trên Ayurveda, Charaka Samhita và Sushruta Samhita, quả Me rừng được coi là tốt nhất trong số những trái cây chua. Ở Việt Nam, quả Me rừng có các tác dụng thúc đẩy cơ thể hấp thụ canxi, ngăn chuột rút trong kì kinh nguyệt, chữa tiểu đường, thúc đẩy tiêu hóa và chữa cao huyết áp. Ngoài những công dụng trên, quả Me rừng còn được sử dụng như một

phương thuốc để hạ sốt, hỗ trợ điều trị rối loạn gan, khó tiêu, thiếu máu, các vấn đề tiết niệu, hô hấp khó khăn, lợi tiểu, chống nhiễm trùng, tăng cường hệ miễn dịch, chống lão hóa da, cải thiện sự thèm ăn đồng thời giúp tăng cân lành mạnh, v/v.

Trong những năm gần đây, các hợp chất phenolic là một lớp chất được đặc biệt quan tâm nghiên cứu và ứng dụng trong lĩnh vực sức khỏe và dinh dưỡng. Ưu điểm đặc trưng lớp chất phenolic này bởi hoạt động chống oxy hóa mạnh và khả năng chống lại sự hoạt động của các gốc tự do trong quá trình trao đổi chất, kháng ung thư, chống bệnh tim mạch và một số bệnh mãn tính khác. Các kết quả nghiên cứu về hoá học cho thấy quả me rừng giàu hợp chất phenolic. Đặc biệt có nhiều dẫn xuất của acid gallic như acid L- malic 2-O-gallate; acid mucic 2- O-gallate; acid mucic 1,4-lacton 2- O-gallate; acid mucic 1,4-lacton 5- O-gallate; acid mucic 1,4-lacton-3- O-gallate và acid mucic 1,4-lacton 3,5-di-O-gallate, vv đã được phân lập từ quả me rừng. Đã có nhiều công bố khẳng định cao chiết chứa các hợp chất phenolic và phenolic acid trong quả me rừng có tác dụng chống oxy hóa mạnh, tăng chuyển hóa lipid, giảm lipid máu, giảm cholesterol và bảo vệ gan.

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát các dung môi chiết xuất khác nhau (metanol, etyl acetat, cồn 50 độ, cồn 70 độ và cồn 96 độ) và dựa trên tiêu chí đánh giá như hiệu suất, hàm lượng polyphenol và hoạt tính chống oxy hoá, ức chế peroxide hoá lipid, tác dụng bảo vệ tế bào gan dưới tác động của CCl<sub>4</sub>. Qua thực nghiệm cho thấy cao cồn 96 độ từ quả me rừng thể hiện hoạt tính chống oxy hoá và bảo vệ gan tốt nhất, có hàm lượng polyphenol cao đặc biệt các hợp chất mucic acid 3-O-gallate, mucic acid 2- O-gallate, mucic acid 1,4-lactone 3-O-gallate, glu-cogallin, mucic acid 1,4-lactone 2-O-gallate, gallic acid, mucic acid dimethyl ester 3-O-gallate, mucic acid 1,4-lactone 1-ethyl ester 2-O-gallate và quercetin. Cao cồn 96 độ từ quả me rừng đã được nhóm nghiên cứu loại tạp nhằm tăng hàm lượng polyphenol trong cao từ 387 mg GAE/g lên 432 mg GAE/g và tiến hành đánh giá độc tính cấp và tác dụng bảo vệ gan trước sự gây độc của CCl<sub>4</sub> trên chuột. Cao chiết me rừng không độc (không xác định được LD<sub>50</sub>). Cao chiết me rừng ở ba liều 200, 500 và 1000 mg/ kgP/ngày đều thể hiện mức độ bảo vệ gan trên mô hình nghiên cứu. Trong đó, cao PE ở mức liều 500mg/kg/ngày thể hiện tác dụng bảo vệ gan gần tương đương với đối chứng silymarin thông qua việc làm giảm nồng độ AST, ALT, LDH, MDA, bilirubin và hạn chế tổn thương gan gây ra bởi CCl<sub>4</sub> trên mô hình chuột nhắt trắng dòng BALB/c. Từ đó, nhóm nghiên cứu đã xây dựng quy trình tạo chế phẩm quả me rừng quy mô 3 kg nguyên liệu /mẻ, thu được 110 g sản phẩm / mẻ. Chế phẩm me rừng đã được xây dựng tiêu chuẩn cơ sở tại Viện Hoá học các hợp chất thiên nhiên, được định hướng ứng dụng trong sản phẩm hoá dược hỗ trợ và điều trị các bệnh về gan. Bước đầu, nhóm nghiên cứu đã bào chế thử nghiệm viên PHYLAMESIT từ quả me rừng với công dụng bảo vệ gan, giảm gan nhiễm mỡ, hỗ trợ giảm cholesterol và giảm cân

Nhiệm vụ đã nghiên cứu thành công quy trình công nghệ chiết xuất tạo chế phẩm từ quả me rừng có tác dụng chống oxy hoá và bảo vệ gan. Hơn nữa, nhóm nghiên cứu đã công bố 01 sáng chế, 01 bài quốc gia và hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ về các kết quả nghiên cứu về hoá học và tác dụng sinh học của quả Me rừng. Đây là cơ sở phát triển các sản phẩm bảo vệ sức khỏe từ quả me rừng ở Việt Nam.

*P.A.T. (Tổng hợp từ nguồn tin của Trung tâm Thông tin - Tư liệu, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam)*

