

BẢN TIN ĐIỆN TỬ



KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

SỐ 2-2025

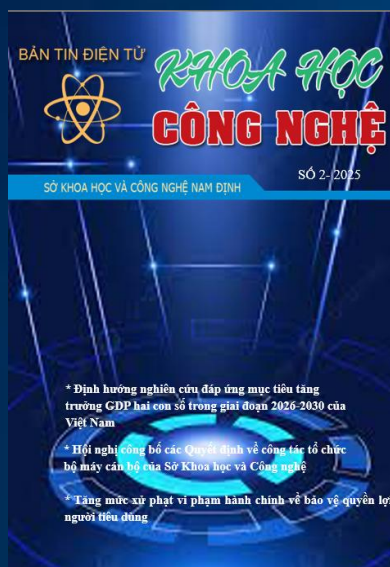
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NAM ĐỊNH

*** Định hướng nghiên cứu đáp ứng mục tiêu tăng trưởng GDP hai con số trong giai đoạn 2026-2030 của Việt Nam**

*** Hội nghị công bố các Quyết định về công tác tổ chức bộ máy cán bộ của Sở Khoa học và Công nghệ**

*** Tăng mức xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng**

MỤC LỤC



Biên tập nội dung:
Phòng Ứng dụng – Thông
tin KHCN

Địa chỉ liên hệ
TRUNG TÂM ỨNG DỤNG,
DỊCH VỤ KH&CN
Cụm công nghiệp An Xá,
tp Nam Định

- 3 Giới hạn các chất ô nhiễm trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe theo QCVN 20-1:2024/BYT
- 5 Tăng mức xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng
- 8 Định hướng nghiên cứu đáp ứng mục tiêu tăng trưởng GDP hai con số trong giai đoạn 2026-2030 của Việt Nam
- 12 Hội nghị công bố các Quyết định về công tác tổ chức bộ máy cán bộ của Sở Khoa học và Công nghệ
- 14 Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 và những cơ hội vô giá cho ngành y tế
- 18 Hạt phân bón thủy tinh không gây ô nhiễm môi trường
- 19 Gia vị tinh hoa
- 23 Khám phá 300 lỗ đen trung bình và hơn 2.500 lỗ đen hoạt động trong các thiên hà lùn
- 26 Phương pháp giá rẻ biến nước biển thành nước uống
- 28 Biến màng sinh học kombucha thành vải sinh thái
- 30 Bộ khung linh hoạt cho tấm pin năng lượng mặt trời hiệu quả hơn

Giới hạn các chất ô nhiễm trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe theo QCVN 20-1:2024/BYT

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định giới hạn tối đa các chất ô nhiễm (kim loại nặng và vi sinh vật); lấy mẫu và phương pháp thử; yêu cầu quản lý; trách nhiệm của tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh thực phẩm bảo vệ sức khỏe. Quy chuẩn kỹ thuật này không áp dụng đối với sản phẩm rượu bổ được công bố là thực phẩm bảo vệ sức khỏe.



Mục đích sử dụng thực phẩm bảo vệ sức khỏe nhằm cải thiện, tăng cường và duy trì các chức năng của cơ thể và giảm nguy cơ mắc bệnh tật. Ảnh: <https://vietq.vn>

Thực phẩm bảo vệ sức khỏe (Health Supplement, Dietary Supplement) là các sản phẩm được dùng bổ sung vào chế độ ăn uống hằng ngày. Mục đích sử dụng thực phẩm bảo vệ sức khỏe nhằm cải thiện, tăng cường và duy trì các chức năng của cơ thể và giảm nguy

cơ mắc bệnh tật.

Việc doanh nghiệp tuân thủ các quy chuẩn liên quan đến thực phẩm bảo vệ sức khỏe vừa tạo thuận lợi về mặt pháp lý, vừa xây dựng niềm tin mạnh mẽ đối với người tiêu dùng.

Theo đó, QCVN 20-1:2024/BYT về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn các chất ô nhiễm trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe, do Ban soạn thảo xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn các chất ô nhiễm trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe biên soạn, Cục An toàn thực phẩm trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành kèm theo Thông tư số 12/2024/TT-BYT ngày 18 tháng 7 năm 2024.

QCVN 20-1:2024/BYT áp dụng đối với tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh thực phẩm bảo vệ sức khỏe trên lãnh thổ Việt Nam và các tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định giới hạn tối đa các chất ô nhiễm (kim loại nặng và vi sinh vật); lấy mẫu và phương pháp thử; yêu cầu quản lý; trách nhiệm của tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh thực phẩm bảo vệ sức khỏe. Quy chuẩn kỹ thuật này không áp dụng đối với sản phẩm rượu bia được công bố là thực phẩm bảo vệ sức khỏe. Cụ thể, quy chuẩn này quy định rõ về giới hạn tối đa kim loại nặng trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe, bao gồm các kim loại: Arsen (As); Cadmi (Cd); Chì (Pb); Thủy ngân (Hg). Đồng thời cũng quy định giới hạn tối đa vi sinh vật trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe như đối với Enterobacteriaceae (Vi khuẩn Gram âm dung nạp mật); hay Escherichia coli (khuẩn E.coli)

và Salmonella spp (khuẩn Salmonella) không được có trong thực phẩm bảo vệ sức khỏe;...

Cũng theo QCVN 20-1:2024/BYT, việc ghi nhãn thực phẩm bảo vệ sức khỏe thực hiện theo quy định tại Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14/4/2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa; Nghị định số 111/2021/NĐ-CP ngày 09/12/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa và các quy định của pháp luật khác có liên quan.

Các sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khỏe phải được tổ chức, cá nhân đăng ký bản công bố sản phẩm dựa trên kết quả kiểm nghiệm của phòng kiểm nghiệm được chỉ định hoặc được công nhận phù hợp tiêu chuẩn ISO 17025 theo quy định tại Điều 7 Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn thực phẩm.

Đồng thời, tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh thực phẩm bảo vệ sức khỏe chịu trách nhiệm về sản phẩm, đảm bảo sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khỏe do mình sản xuất, kinh doanh phù hợp với các yêu cầu tại quy chuẩn kỹ thuật này và các quy định của pháp luật có liên quan.

Nguồn: <https://vietq.vn>

Tăng mức xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng

Nghị định số 24/2025/NĐ-CP của Chính phủ sửa đổi, bổ sung nhiều quy định xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.



Nghị định số 24/2025/NĐ-CP của Chính phủ sửa đổi, bổ sung nhiều quy định xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

Ảnh: <https://vietq.vn>

Chính phủ vừa ban hành Nghị định số 24/2025/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 98/2020/NĐ-CP ngày 26/8/2020 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong hoạt động thương mại, sản xuất, buôn bán hàng giả, hàng cấm và bảo vệ quyền lợi người tiêu

dùng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo quy định tại Nghị định số 17/2022/NĐ-CP ngày 31/1/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực hóa chất và vật liệu nổ công nghiệp; điện lực, an toàn

đập thủy điện, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; hoạt động thương mại, sản xuất, buôn bán hàng giả, hàng cấm và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, hoạt động dầu khí, kinh doanh xăng dầu và khí.

Trong đó, Nghị định số 24/2025/NĐ-CP quy định tăng mức phạt đối với các hành vi vi phạm hành chính về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

Chuyển giao thông tin của người tiêu dùng cho bên thứ ba khi chưa có sự đồng ý thì bị phạt 30-40 triệu đồng

Cụ thể, đối với hành vi vi phạm về bảo vệ thông tin của người tiêu dùng, Nghị định số 24/2025/NĐ-CP quy định phạt tiền từ 20-30 triệu đồng đối với các hành vi: Thực hiện thu thập, sử dụng thông tin của người tiêu dùng khi chưa được người tiêu dùng đồng ý theo quy định; sử dụng thông tin của người tiêu dùng không chính xác, không phù hợp với mục đích, phạm vi đã thông báo.

Mức phạt tiền từ 30-40 triệu đồng được áp dụng đối với hành vi: Không có biện pháp bảo đảm an toàn, an ninh thông tin của người tiêu dùng khi thu thập, lưu trữ, sử dụng hoặc không có biện pháp ngăn ngừa các hành vi vi phạm an toàn, an ninh thông tin của người tiêu dùng theo quy định.

Nếu chuyển giao thông tin của người tiêu dùng cho bên thứ ba khi chưa có sự đồng ý của người tiêu dùng theo quy định cũng sẽ bị phạt tiền từ 30-40 triệu đồng. Nghị định 24/2025/NĐ-CP cũng nêu rõ: Phạt tiền gấp 2 lần mức tiền phạt nêu trên trong trường hợp thông tin có liên quan là dữ liệu cá nhân nhạy cảm của người tiêu dùng. Phạt tiền gấp 4 lần trong trường hợp hành vi vi phạm do tổ chức thiết lập, vận hành nền tảng số lớn thực hiện.

(Theo Nghị định 98/2020/NĐ-CP, các hành vi vi phạm về bảo vệ thông tin của người tiêu dùng chỉ bị phạt từ 10-20 triệu đồng).

Phạt nặng hành vi vi phạm trong giao dịch trên không gian mạng

Nghị định 24/2025/NĐ-CP bổ sung Điều 53a quy định xử phạt hành vi vi phạm trong giao dịch trên không gian mạng.

Theo đó, phạt tiền từ 50-70 triệu đồng đối với chủ thể kinh doanh thiết lập, vận hành, cung cấp dịch vụ nền tảng số có một trong các hành vi vi phạm sau đây: Sử dụng biện pháp ngăn hiển thị hoặc hiển thị không trung thực kết quả phản hồi, đánh giá của người tiêu dùng

về sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ, tổ chức, cá nhân kinh doanh trên nền tảng số, trừ trường hợp phản hồi, đánh giá đó vi phạm quy định của pháp luật, trái đạo đức xã hội; quấy rối người tiêu dùng thông qua hành vi tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp trái với ý muốn của người tiêu dùng để giới thiệu về sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ, tổ chức, cá nhân kinh doanh hoặc đề nghị giao kết hợp đồng.

Các hành vi không đền bù, trả lại tiền hoặc đổi lại sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ cho người tiêu dùng do nhầm lẫn của tổ chức, cá nhân kinh doanh; không đền bù, trả lại tiền hoặc đổi lại sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ cho người tiêu dùng do sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ không đúng với đăng ký, thông báo, công bố, niêm yết, quảng cáo, giới thiệu, giao kết, cam kết của tổ chức, cá nhân kinh doanh; đánh tráo, gian lận sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ khi giao hàng, cung cấp dịch vụ cho người tiêu dùng; ngăn cản người tiêu dùng kiểm tra về sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ; yêu cầu

người tiêu dùng phải mua thêm sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ như là điều kiện bắt buộc để giao kết hợp đồng trái với ý muốn của người tiêu dùng cũng bị phạt tiền từ 50-70 triệu đồng.

Mức phạt này cũng áp dụng nếu chủ thể kinh doanh thiết lập, vận hành, cung cấp dịch vụ nền tảng số không thông báo trước hoặc không công khai cho người tiêu dùng việc tài trợ cho người có ảnh hưởng dưới mọi hình thức để sử dụng hình ảnh, lời khuyên, khuyến nghị của người này nhằm xúc tiến thương mại hoặc khuyến khích người tiêu dùng mua, sử dụng sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ. Nghị định 24/2025/NĐ-CP quy định phạt tiền từ 100-200 triệu đồng đối với tổ chức thiết lập, vận hành nền tảng số trung gian không xác thực danh tính tổ chức, cá nhân bán sản phẩm, hàng hóa, cung cấp dịch vụ trên nền tảng số trung gian của mình.

Nguồn: <https://vietq.vn>

Định hướng nghiên cứu đáp ứng mục tiêu tăng trưởng GDP hai con số trong giai đoạn 2026-2030 của Việt Nam

Cộng đồng khoa học cùng chung tay, phối hợp chặt chẽ nhằm góp phần trực tiếp vào việc phát hiện những nút thắt cần phải giải quyết của nền kinh tế, từ đó đặt ra các nhiệm vụ nghiên cứu đáp ứng mục tiêu tăng trưởng GDP hai con số trong giai đoạn 2026-2030 của Việt Nam.

Ngày 19/2/2025 tại trụ sở Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã diễn ra Hội thảo khoa học “Các vấn đề cần nghiên cứu đáp ứng mục tiêu tăng trưởng GDP hai số trong giai đoạn 2026-2030 của Việt Nam”.

Phát biểu khai mạc, Thứ trưởng Bộ KH&CN Bùi Thế Duy cho biết, mới đây, Quốc hội đã thông qua Nghị quyết bổ sung kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2025 với mục tiêu tăng trưởng đạt 8% trở lên.



Thứ trưởng Bộ KH&CN Bùi Thế Duy phát biểu khai mạc Hội thảo.

Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

Để hiện thực hóa mục tiêu này, nền kinh tế Việt Nam cần có đột phá mạnh mẽ, đặc biệt là phấn đấu đạt tăng trưởng GDP hai con số trong giai đoạn 2026-2030. Thứ trưởng nhấn mạnh, Hội thảo cần xác định các nhóm vấn đề then chốt của nền kinh tế, từ đó đưa ra được các khuyến nghị và định hướng nghiên cứu phù hợp để đạt mục tiêu tăng trưởng bút phá trong giai đoạn tới.

Trong phát biểu của mình, Phó Trưởng ban Ban Chính sách, Chiến lược Trung ương Nguyễn Hồng Sơn cho rằng, để đạt mục tiêu tăng trưởng 8% vào năm 2025 và hướng tới mức 10% trong các năm tiếp theo, cần có những giải pháp khoa học, khả thi và mang tính đột phá. Theo đó, ông gợi mở một số hướng nghiên cứu như: Những vấn đề đặt ra nhằm ổn định kinh tế vĩ mô trong mô hình tăng trưởng kinh tế mới; Nghiên cứu đề xuất phát triển một số ngành, lĩnh vực kinh tế có tiềm năng, lợi thế để đạt được mục tiêu tăng trưởng hai con số trong giai đoạn tới; Nhận diện các nút thắt thể chế ảnh hưởng đến sự phát triển của Việt Nam trong giai đoạn tới, coi cải cách thể chế là chìa khoá để bước vào kỷ nguyên mới của nền kinh tế; Phát triển kinh tế khu vực tư nhân...

Ông Nguyễn Hồng Sơn nhấn mạnh, các nghiên cứu không chỉ dừng lại ở lý luận chung mà phải gắn chặt với định hướng và chủ trương lớn của

Đảng, Nhà nước; cần thực hiện nhanh, đảm bảo tính khoa học, đáp ứng nhu cầu thực tiễn đặt ra. Báo cáo tại Hội thảo, GS.TS. Phạm Hồng Chương, Chủ nhiệm Chương trình “Nghiên cứu đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế trong bối cảnh mới” (KX.01/21-30) cho biết, các Chương trình KX.01 trước đây đã đóng góp đáng kể vào việc hoạch định chính sách và phục vụ cho các mục tiêu tăng trưởng kinh tế ở các giai đoạn trước. Tuy nhiên, một số mục tiêu vẫn chưa đạt được như kỳ vọng, đòi hỏi cách tiếp cận mới phù hợp với bối cảnh thực tiễn. Vì vậy, Chương trình KX.01/21-30 đã đặt ra mục tiêu: Đánh giá toàn diện việc thực hiện nhiệm vụ đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế giai đoạn 2011-2020, từ đó đề xuất giải pháp thúc đẩy đổi mới mạnh mẽ mô hình tăng trưởng kinh tế trong bối cảnh mới, đặc biệt hướng đến mục tiêu cụ thể là tăng trưởng GDP hai con số trong giai đoạn 2026-2030.

Để làm được điều này, theo ông Phạm Hồng Chương, cần tập trung vào ba nhóm vấn đề chính là: Phương thức tác động đến tổng cầu; Phương thức tác động đến tổng cung; Nghiên cứu ổn định kinh tế vĩ mô. Qua đó, kỳ vọng sẽ mang lại những giải pháp đột phá, góp phần giúp Việt Nam đạt được mục tiêu tăng trưởng bền vững trong thập kỷ tới.



*Phó Trưởng ban Ban Chính sách, Chiến lược Trung ương
Nguyễn Hồng Sơn phát biểu tại Hội thảo.*

Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

Theo TS. Trương Minh Huy Vũ, Viện trưởng Viện Nghiên cứu Phát triển TP. Hồ Chí Minh, năm 2025 sẽ đóng vai trò như một năm tập dượt, tạo bước đệm quan trọng cho giai đoạn 2026-2030. Để đạt được tăng trưởng cao, Việt Nam cần: (i) Tổng hợp, phân tích dữ liệu và học tập kinh nghiệm từ các quốc gia phát triển để rút ra mô hình tăng trưởng phù hợp; (ii) Nghiên cứu và hình thành các cụm ngành kinh tế quốc gia dựa trên Nghị quyết 57, trong đó xác định rõ bốn ngành mũi nhọn: sản xuất công nghệ cao, kinh tế số - kinh tế dữ liệu, kinh tế xanh và kinh tế y sinh, gắn với chiến lược phát triển thông minh; (iii) Nghiên cứu sâu về cơ chế đầu tư và huy động nguồn lực vào các ngành mũi nhọn, đặc biệt ưu tiên hai vùng kinh tế trọng điểm là Đồng bằng sông Hồng và Đông Nam Bộ; (iv) Hình

thành quỹ chính sách và chiến lược quốc gia, cho phép sử dụng vốn nhanh hơn, linh hoạt hơn và chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu khoa học. Những định hướng này sẽ giúp Việt Nam tận dụng tối đa cơ hội, tháo gỡ điểm nghẽn thể chế và tạo nền tảng vững chắc để bước vào giai đoạn phát triển bứt phá. Tại Hội thảo, các đại biểu đã trao đổi, thảo luận tập trung vào một số vấn đề như: Nhận diện bối cảnh phát triển mới, yêu cầu và nội dung đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế gắn với phát triển bền vững giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến 2045; Ổn định kinh tế vĩ mô trong mô hình tăng trưởng kinh tế mới; Nhận diện các nút thắt trong phát triển phát triển kinh tế vùng và liên kết vùng, tạo động lực cho tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam.



GS.TS. Phạm Hồng Chương, Chủ nhiệm Chương trình KX.01/21-30 báo cáo tại Hội thảo. Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

Nhận diện những thách thức của bối cảnh thế giới và đưa ra các vấn đề cần nghiên cứu nhằm đảm bảo khả năng chống chịu của nền kinh tế trong bối cảnh mới; Kinh tế số, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh; Tiềm năng kinh tế của trí tuệ nhân tạo (AI) và tác động của AI đến nền kinh tế Việt Nam; Nghiên cứu cơ chế về phát triển đặc khu kinh tế...

Kết luận Hội thảo, Thứ trưởng Bùi Thế Duy cho rằng, những trao đổi của các đại biểu không chỉ mang lại góc nhìn sâu sắc mà còn đưa ra các đề xuất thiết thực, góp phần định hướng nghiên cứu trong khuôn khổ Chương trình KX.01/21-30. Thứ trưởng đề nghị, Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn

và Tự nhiên tổ chức Hội thảo đánh giá hiệu quả ứng dụng của các đề tài nghiên cứu trước đây, từ đó rút kinh nghiệm và định hướng xây dựng đề tài mới, đồng thời có cơ chế hỗ trợ kinh phí để đảm bảo thực hiện hiệu quả đề tài. Thứ trưởng bày tỏ mong muốn Ban Chính sách, Chiến lược Trung ương, Ban Chủ nhiệm Chương trình cùng các nhà khoa học sẽ chung tay, phối hợp chặt chẽ nhằm góp phần trực tiếp vào việc phát hiện những nút thắt cần phải giải quyết của nền kinh tế, từ đó đặt ra các nhiệm vụ nghiên cứu trong giai đoạn tới nhằm hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng đề ra.

Nguồn: <https://www.most.gov.vn>

Hội nghị công bố các Quyết định về công tác tổ chức bộ máy cán bộ của Sở Khoa học và Công nghệ

Ngày 03/3/2025, Sở KH&CN tổ chức Hội nghị công bố các quyết định về công tác tổ chức bộ máy cán bộ.



Đồng chí Vũ Trọng Quế - Giám đốc sở KH&CN phát biểu tại Hội nghị.

Ảnh: <https://skhcn.namdinh.gov.vn>

Thực hiện công tác sắp xếp, tinh gọn bộ máy, tổ chức lại các cơ quan chuyên môn thuộc UBND tỉnh nhằm nâng cao hiệu lực hiệu quả hoạt động của hệ thống chính trị, từ ngày 01/3/2025, Sở KH&CN được thành lập trên cơ sở hợp nhất Sở Thông tin truyền thông và Sở KH&CN, chuyển chức năng, nhiệm vụ tham mưu, giúp UBND tỉnh Nam Định quản lý nhà nước về báo chí, xuất bản sang Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch; chuyển nhiệm vụ tham mưu, giúp UBND tỉnh Nam Định quản lý nhà nước về an toàn, an ninh thông tin mạng sang Công an tỉnh.

Hội nghị đã công bố Quyết định số 13/2025/QĐ-UBND ngày 19/2/2025 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở KH và CN tỉnh Nam Định. Cơ cấu tổ chức của Sở KH&CN sau khi hợp nhất gồm Giám đốc, các Phó Giám đốc và 9 phòng, đơn vị, cụ thể: Văn phòng Sở; Thanh tra Sở; Phòng Chuyển đổi số; Phòng Công nghệ và Bru chính viễn thông; Phòng Quản lý Khoa học; Phòng Quản lý Chuyên ngành; Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng; Trung tâm Ứng dụng, Dịch vụ KH&CN; Trung tâm Chuyển đổi số và Truyền thông.



Đại diện tập thể cơ quan sở KH&CN tặng hoa chúc mừng đồng chí Giám đốc và các đồng chí Phó Giám đốc sở KH&CN. Ảnh: <https://skhcn.namdinh.gov.vn>

Phát biểu tại Hội nghị, đồng chí Vũ Trọng Quế - Giám đốc Sở KH&CN đề nghị toàn thể cán bộ, công chức, viên chức, người lao động cơ quan Sở KH&CN cùng nhau xây dựng một tập thể đoàn kết, kỷ cương, dân chủ, chủ động nghiên cứu những tiến bộ khoa học công nghệ, phát huy hơn nữa tinh thần đổi mới, sáng tạo, để ngành KH&CN phát triển mạnh mẽ, góp phần thực hiện tốt các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh năm 2025 và các năm tiếp theo.

Trong đó, đặc biệt nghiên cứu kỹ Nghị quyết 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị; Nghị

quyết 03/NQ-CP ngày 9/1/2025 của Chính phủ; Chương trình số 54-CTr/TU ngày 19/2/2025; Kế hoạch số 29/KH-UBND ngày 21/2/2025 của UBND tỉnh để tập trung lãnh đạo, chỉ đạo và tổ chức thực hiện thành công Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển KH&CN, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Hội nghị cũng công bố Quyết định nghỉ chế độ theo Nghị định số 178/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ và chuyển sang đơn vị mới đối với một số cán bộ, công chức, viên chức./.

Nguồn : <https://skhcn.namdinh.gov.vn>

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 và những cơ hội vô giá cho ngành y tế

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, dựa trên nền tảng của cách mạng số, đang mở ra những cơ hội lớn cho nhiều lĩnh vực, đặc biệt là ngành y tế. Những đột phá trong trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data) và công nghệ sinh học đang giúp ngành y tế nâng cao chất lượng dịch vụ, cải thiện hiệu quả chẩn đoán và điều trị. Nghị quyết 57-NQ/TW của Bộ Chính trị đã tạo điều kiện cho ngành y có những bước tiến đột phá

trong kỷ nguyên mới.

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mang đến những ứng dụng công nghệ hiện đại trong y tế. AI giúp hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh, giúp bác sĩ phát hiện bệnh sớm hơn với độ chính xác cao hơn. Hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR) cho phép quản lý thông tin bệnh nhân một cách an toàn và hiệu quả, giảm thiểu sai sót trong quá trình chăm sóc sức khỏe.



Ảnh: <http://www.vista.gov.vn>

Các công nghệ như IoT và thiết bị y tế thông minh có khả năng giúp bác sĩ theo dõi tỉ lệ tim, huyết áp và năng lượng của bệnh nhân trong thời gian thực. Điều này không chỉ cải thiện chất lượng chăm sóc mà còn giúp giảm tải cho các bệnh viện. Bên cạnh đó, công nghệ in 3D đang được ứng dụng trong việc tạo ra các mô hình giải phẫu chính xác, giúp cải thiện kỹ thuật phẫu thuật và tăng độ chính xác trong điều trị.

Trong lĩnh vực nghiên cứu, Big Data và AI giúp phát triển thuốc mới nhanh hơn, giảm chi phí và tăng tỷ lệ thành công. Hiện nay, việc nghiên cứu một loại thuốc mới có tỷ lệ thành công chỉ 10%, nhưng AI có thể tăng tỷ lệ này nhờ khả năng phân tích dữ liệu nhanh chóng. AI còn được ứng dụng trong việc phát triển vaccine và phương pháp điều trị mới.

Công nghệ blockchain cũng đang được áp dụng trong y tế để bảo mật và quản lý hồ sơ bệnh nhân một cách hiệu quả. Dữ liệu sức khỏe cá nhân có thể được lưu trữ an toàn, đồng thời cho phép bệnh nhân kiểm soát quyền truy cập vào thông tin y tế của mình. Điều này không chỉ nâng cao tính bảo mật mà còn giúp giảm gian lận y tế.

Việc triển khai bệnh viện thông minh là một xu hướng tất yếu trong thời đại số. Các bệnh viện hiện đại có thể sử

dụng robot để hỗ trợ phẫu thuật, giảm nguy cơ sai sót trong quá trình điều trị.

Ngoài ra, chatbot AI giúp tư vấn sức khỏe từ xa, giảm bớt áp lực cho đội ngũ y bác sĩ và cung cấp dịch vụ chăm sóc liên tục cho bệnh nhân.

Một trong những bước đột phá quan trọng khác là y học cá nhân hóa, trong đó AI và phân tích dữ liệu giúp xác định phương pháp điều trị phù hợp nhất với từng bệnh nhân. Công nghệ gen cũng đang được áp dụng để nghiên cứu và phát triển các liệu pháp tiên tiến, chẳng hạn như chỉnh sửa gen để điều trị bệnh di truyền.

Bên cạnh đó, việc phát triển các cảm biến sinh học tiên tiến giúp theo dõi các chỉ số sức khỏe theo thời gian thực, hỗ trợ bệnh nhân trong quản lý bệnh mãn tính như tiểu đường, huyết áp cao. Các thiết bị này có thể gửi cảnh báo sớm đến bác sĩ nếu có dấu hiệu bất thường, giúp can thiệp kịp thời và giảm thiểu nguy cơ biến chứng nghiêm trọng.

Y tế từ xa (Telemedicine) cũng đang phát triển mạnh mẽ, cho phép bệnh nhân tiếp cận dịch vụ chăm sóc sức khỏe mà không cần đến bệnh viện. Điều này đặc biệt hữu ích đối với những người sống ở vùng sâu, vùng xa hoặc những bệnh

nhân mắc bệnh mãn tính cần theo dõi thường xuyên.

Việc kết hợp công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) trong đào tạo y khoa giúp nâng cao trình độ chuyên môn của đội ngũ y bác sĩ. Các bác sĩ có thể thực hành phẫu thuật trên mô hình ảo trước khi thực hiện trên bệnh nhân thật, giúp nâng cao độ chính xác và giảm thiểu rủi ro.

Tuy nhiên, để ứng dụng công nghệ hiệu quả, ngành y tế cần có sự đồng bộ về hành lang pháp lý, đầu tư hạ tầng và đào tạo nguồn nhân lực. Các chính sách hỗ trợ nghiên cứu và triển khai công nghệ mới cần được thúc đẩy để đảm bảo sự phát triển bền vững của y tế số. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang mở ra nhiều cơ hội quý báu cho ngành y tế, từ nâng cao chất lượng điều trị đến tối ưu hóa quy trình chăm sóc sức khỏe. Việc kết hợp các công nghệ tiên tiến không chỉ giúp cải thiện hiệu quả điều trị mà còn mang lại lợi ích lớn cho bệnh nhân. Với sự hỗ trợ của chính sách và đầu tư hợp lý, y tế số sẽ trở thành một trụ cột quan trọng trong hệ thống y tế hiện đại.

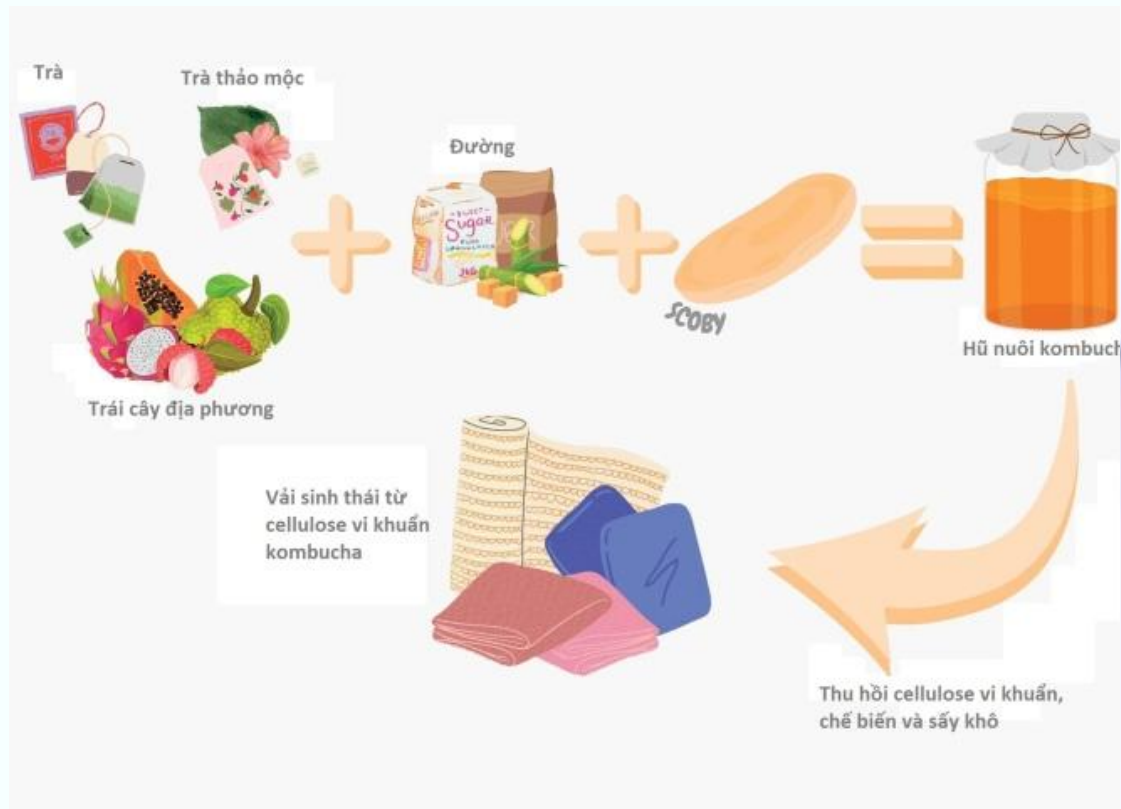
Theo các nhà nghiên cứu, các yếu tố như loại nguồn carbon và nitơ ảnh

hưởng lớn đến độ dày của vật liệu cellulose vi khuẩn. Ví dụ, trà đen có hàm lượng nitơ (4–6%) cao hơn so với hoa đậu biếc (2–3%), nên sự phát triển của các mẫu cellulose vi khuẩn dùng trà đen cũng nhanh hơn, dẫn đến độ dày cao hơn so với các nguồn khác.

“Rõ ràng là cellulose vi khuẩn đáp ứng một số đặc tính cần thiết cho các ứng dụng thời trang và dệt may.

Tuy nhiên, một số đặc tính cần được cải thiện để làm cho chúng trở thành vật liệu bền vững lý tưởng”, các tác giả đánh giá. Trong nghiên cứu của mình, nhóm tác giả đã sử dụng cellulose vi khuẩn để làm ví và vải bạt vẽ tranh.

Hiện nay, thách thức đặt ra cho ngành sản xuất vải từ cellulose vi khuẩn nằm ở quy mô và hiệu quả. “Chúng tôi vẫn chưa tìm ra cách mở rộng quy mô chế tạo cellulose vi khuẩn lên mức cần thiết để đáp ứng nhu cầu của các nhà sản xuất quần áo lớn. Quá trình lên men cũng đòi hỏi nhiều nước và khi lên men thì nước sẽ có tính axit nên không thể dễ dàng tái sử dụng”, các tác giả cho biết.



Quy trình làm vải từ men kombucha. Ảnh: <http://www.vista.gov.vn>

Thời gian tới, các nhà nghiên cứu của Đại học RMIT Việt Nam có kế hoạch hoàn thiện quá trình nuôi cấy để cải thiện các đặc tính và hiệu suất của vật liệu cellulose vi khuẩn dùng cho dệt may và thời trang. Họ cũng tính đến việc xếp chồng nhiều lớp sinh khối với nhau để tạo ra vật liệu tốt hơn, và làm cho chúng trở nên thích hợp khi dùng chung với các vật liệu dệt hiện có.

“Nghiên cứu của chúng tôi dựa trên các thành phần bản địa có sẵn ở Việt Nam. Nhưng những phát hiện này cũng có thể áp dụng cho những nước nhiệt đới khác như Bangladesh, Campuchia và Lào - những nơi đang trở thành trung tâm sản xuất quan trọng của toàn cầu về thời trang và dệt may”, theo nhóm nghiên cứu.

Nguồn: <http://www.vista.gov.vn>

Hạt phân bón thủy tinh không gây ô nhiễm môi trường

Phân bón thông thường được bón cho cây trồng dưới dạng lỏng, bột hoặc hạt, là nguồn gây ô nhiễm chính vì các hóa chất không giải phóng hết chất dinh dưỡng trước khi ngấm xuống đất hoặc bốc hơi vào khí quyển. Điều đó gây ô nhiễm nguồn nước và dẫn đến các tình trạng như tảo nở hoa.

Hơn nữa, do phân lớn hàm lượng dinh dưỡng của phân bón không hấp thụ

bởi rễ cây chỉ trong một lần bón nên nông dân phải bón nhiều lần để đạt hiệu quả như mong đợi. Bón phân nhiều lần không chỉ thải ra các chất ô nhiễm vào môi trường mà còn khiến người nông dân tốn kém thêm chi phí. Để xử lý vấn đề này, các nhà khoa học Braxin đã tạo ra một loại phân bón giải phóng chậm dạng hạt thủy tinh nhỏ.



Nhóm nghiên cứu đã sản xuất một mảnh thủy tinh oxit hòa tan trong nước chứa các chất dinh dưỡng phổ biến trong phân bón như photpho, canxi và kali. Sau đó, mảnh thủy tinh được nghiền thành các hạt có chiều rộng từ 0,85 đến 2 mm để khi các hạt đó hòa tan trong đất ẩm, chúng sẽ giải phóng dần dần các chất dinh dưỡng.

Với các thử nghiệm trong nhà kính, các ô cỏ Palisade chỉ được bón một lần hạt phân bón thủy tinh hoặc phân bón dạng lỏng có chứa cùng một lượng chất dinh dưỡng. Tất cả các ô cỏ đều được cắt và thu hoạch sau 45 ngày, tiếp đến là bốn lần thu hoạch khác được thực hiện theo chu kỳ 30 ngày một lần (để cỏ mọc lại giữa các lần thu hoạch).

Mặc dù cả hai dạng phân bón đều thúc đẩy sự sinh trưởng của cỏ ngay sau

khí bón phân, nhưng các ô đất được bón hạt thủy tinh, đã tạo ra nhiều sinh khối hơn khoảng 70% khi đo trong năm vụ thu hoạch. Quan trọng là các hạt được đất hấp thụ vô hại khi chúng hòa tan. Trong các thử nghiệm độc tính sinh thái trên hạt rau diếp và hạt hành tây, các hạt thủy tinh không gây ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy mầm hoặc sức khỏe tế bào so với phân bón truyền thống.

Hơn nữa, các hạt phân bón thủy tinh cũng có thể giúp cây phát triển bằng cách sục khí cho rễ cây. Các nhà khoa học đã lấy cảm hứng từ một nghiên cứu trước đây, trong đó các hạt thủy tinh của chai tái chế đã được chứng minh là giúp cung cấp oxy cho rễ cây trong khi vẫn duy trì độ ẩm tối ưu.

Nguồn: <https://www.vista.gov.vn>

Gia vị tinh hoa

Thông qua sự phong phú về gia vị trong các món ăn để thấy người Việt kỹ lưỡng, tinh tế trong ẩm thực thế nào. Ăn không chỉ là ăn, không chỉ ăn để sống mà ăn chính là biểu hiện của nếp sống, nếp người, nếp nghĩ, lời ăn tiếng nói.

Đành gọi thêm chút wasabi gọi là gia vị cho dễ nuốt, tất nhiên người bồi cho ngay nhưng mắt anh ta tròn tròn... Sau này thì tôi hiểu, người Nhật chả ai ăn tempura với wasabi cả. Ẩm thực Nhật không có khái niệm rau gia vị, loanh quanh chỉ tía tô và gừng muối.

Định vị thương hiệu quốc gia với slogan “bếp ăn của thế giới” qua các món phở, bánh mì, nem rán, cơm tấm... là chính xác. Nhưng sự độc đáo, hoàn toàn khác biệt, tinh hoa của ẩm thực Việt, phải là gia vị, mùi và vị.

Nhớ cái lần đi chơi Tokyo, vào quán gọi một đĩa tempura. Khi người bồi bê ra, tôi rất ngạc nhiên tưởng món ăn chưa chế biến xong vì chả thấy rau thơm rau mùi gì.

Tôi chưa được ăn nhiều món của Anh, Pháp, Mỹ, Ý, Đức... nhưng tôi vẫn ngờ rằng rau gia vị trong ẩm thực Việt là phong phú nhất. Con gà cục tác lá chanh/ Con lợn ủn ỉn mua hành cho tôi. Chả cứ thịt thà, rau dưa thôi cũng phải có gia vị. Rau muống xào / kinh giới, bắp cải luộc / gừng, bắp cải muối / rau răm, cà muối / giềng, rau bí xào / tỏi. Tôi chưa được ăn nhiều món của Anh, Pháp, Mỹ, Ý, Đức... nhưng tôi vẫn ngờ rằng rau gia vị trong ẩm thực Việt là phong phú nhất.



Ảnh: www.tiasang.com.vn

Con gà cục tác lá chanh/ Con lợn ủn ỉn mua hành cho tôi. Chả cứ thịt thà, rau dưa thôi cũng phải có gia vị. Rau muống xào / kinh giới, bắp cải luộc / gừng, bắp cải muối / rau răm, cà muối / giềng, rau bí xào / tỏi.

Gia vị là rau, củ, quả, hạt... Ít, nhỏ vài ba lát gừng, nhánh tỏi, mấy lá thơm, mùi, thì là, hành (hành hoa, hành củ, hành khô), đinh lăng, xương sông, mùi tàu... thật vi lượng nhưng giả sử không có cái vi lượng, vi vị, vi mùi ấy thì món ấy chưa xong, thiếu 1% gia vị ấy thì 99% kia cũng vứt đi.

Cô em tôi bảo chỉ ngửi thấy mùi nước chấm có ớt, gừng, lá chanh đã thấy thêm ốc luộc rồi. Tức là mùi gia vị gọi món về. Hồi 1972, Mỹ ném bom Hà Nội, trẻ con sơ tán hết về các vùng quê. Anh em tôi “trốn B52” về xã Thanh Cao, Hà Tây, quê bà nội. Lần ấy mẹ tôi ở Hà Nội về thăm, dành dụm phiếu thịt vài tháng mới làm cho hai anh em được lọ ruốc, phần thịt bèo nhèo lẫn mỡ băm nhỏ làm nhân bánh cuốn chiêu đãi cả nhà. Đợi khi bê mâm lên, mẹ mới lấy mớ thơm Láng đã chuẩn bị sẵn từ Hà Nội, bày lên đĩa. Bữa ăn nhớ đời trong thời đạn bom ừng oàng. Nhân chuyện rau thơm Láng, nhà văn Nguyễn Việt Hà kể: hôm nọ đi chợ, thấy một chị đang véo von với bà bán rau: “cho mớ thơm Hà Nội chứ nhà em không ăn thơm Láng đâu”.

“Dưa La, húng Láng, ngổ Đầm

Cá rô đầm Sét, sâm cầm Hồ Tây”

Húng Láng (thơm Láng) với ẩm thực Thăng Long – Đông Đô -Hà Nội y như húng chó (húng quế) với người Sài Gòn

và người Nam. Hai loại rau thơm này rất đặc trưng cho ẩm thực vùng miền, đều dùng được chung cho nhiều món.

Anh bạn tôi lấy vợ người Nam, gái theo chồng, hồi mới ra Hà Nội ở, cũng chưa quen ẩm thực Hà thành lắm. Tôi xúi bạn, ông cứ mua độ nửa kg húng chó rửa sạch, cho vào tủ lạnh. Ăn bất kể món gì, cô ấy cũng nhai kèm húng chó, phở, mỳ, miến, cháo chơi tất. Từ bữa áp dụng chiêu thức nịnh vợ bằng húng chó, gia đình bạn tôi hạnh phúc hẳn ra.

Cứ tưởng công thức thịt gà lá chanh là bất di bất dịch, hóa ra không phải. Vợ chồng nghệ sĩ nhiếp ảnh Dương Minh Long khi về hưu mua nhà ở Hội An dưỡng già, biết tin tôi đi du lịch Quảng Nam, họ mời đến chơi và đãi một bữa thịt gà luộc. Khi vào mâm, chị vợ thanh minh: em chạy khắp các chợ lớn nhỏ ở Hội An mà không mua nổi mấy cái lá chanh, vì người Hội An chỉ ăn thịt gà với rau răm. Chưa hết, gia vị trong ẩm thực Việt còn phong phú ở chỗ, nó biến tấu theo từng vùng văn hóa. Nhà nghiên cứu triết học Nguyễn Thị Từ Huy có bạn mời tôi món gà kho (om) nghệ. Chị bảo đấy là món “quốc hồn” của Nghệ An quê chị. Tôi bảo nên thêm vào câu thành ngữ Con gà cục tác lá chanh thành Con gà cục tác rau răm và củ nghệ.

Ngoài con gà thì nem chạo và nhộng rang cũng cực tác lá chanh (thái chỉ). Chả có món ăn nào của người Việt mà lại không có gia vị, từ cơm canh hằng ngày đến cỗ bàn Tết nhất giỗ chạp. Mỗi một đô thị cổ, bao giờ cũng có một làng trồng rau gia vị kề bên nó. Làng Láng – Hà Nội, Trà Quế – Hội An, Quảng Thành – Huế.

Trong các món ăn Việt thì mắm (các loại) là món ăn đi với nhiều gia vị nhất. Mắm tôm chua, mắm nêm, mắm cá linh, cá lóc (miền Tây), mắm hào (Côn Đảo) v.v.. Muốn có mắm thì phải có thủy hải sản, có nhiều nắng gió và muối. Nước Việt ở vào cái thế đất nhiều sông, nhiều biển và ở vùng khí hậu nhiều nắng gió. Phong thủy, thổ nhưỡng ấy thì ẩm thực ấy thôi. Mắm, nước mắm là đặc sản của Việt Nam. Chả có dân tộc nào nhiều loại mắm như người Việt.

Quay lại chuyện gia vị ăn cùng mắm, chỉ lấy món mắm tép làm ví dụ. Ngoài các loại rau thơm ra thì bắt buộc phải có

ớt tươi cắt lát, gừng thái chỉ, khế chua thái sao, chuối xanh xắt vát, hành củ chẻ. Chua cay hăng chát đủ vị. Cầu kỳ, kỹ lưỡng, nhiều mùi, nhiều vị mỗi thứ một chút, không phải món ăn đắt tiền, chỉ là món ăn thường ngày.

Ăn mắm tép là được sống chậm, thư thái, không ăn cốt cho xong, cho no mà là vừa ăn vừa trò chuyện vì gấp đủ vị cho một miếng mắm tép không nhanh được. Tôi ví ăn mắm tép như người thầy lang bốc một thang thuốc. Vội vàng thì ăn món khác. Ăn mắm tép là thưởng thức cái sự ăn.

Nhân chuyện mắm, xin được mở ngoặc thêm, ẩm thực Việt vốn có nhiều món được lên men tự nhiên, cần thiết cho hệ tiêu hóa, tốt cho sức khỏe, phù hợp với xu hướng ẩm thực hiện đại của thế giới. Ví dụ như dưa, cà, nước mắm, mắm, tương, nem chua, mẻ...



Ảnh: www.tiasang.com.vn

Không chỉ là gia vị mà sự tinh tế trong cách gia giảm và chế biến gia vị. Ví dụ vị chua trong các món canh: muỗm, thanh trà, quả dọc, me, sấu, cà chua, khế. Món nào vị chua ấy, mùa nào thức ấy. Sấu đầu mùa nấu canh sườn, canh chua cá / quả dọc nướng, canh dưa / cà chua, canh cá thác lác / dứa... Dù đang mùa hè, mùa sấu nhưng vị chua trong bát canh cua phải là tai chua, chứ cho sấu vào sẽ thâm nước, nhìn không đẹp mắt. Vị cay cũng dăm bảy đường, củ riềng già giã rồi vắt lấy nước ướp tép làm mắm, bánh cuốn hoặc các món cháo thì ăn ớt bột, bún ốc thì ớt chung, tương ớt đi với các món nước, ớt tươi thái lát hoặc băm đi cùng được nhiều món hoặc món gỏi cá là một món ăn với rất nhiều rau gia vị: đinh lăng, mơ tam thể, cúc tần, lá sung non (tức là sung lộc), lá vọng cách và tất nhiên các loại lá trên đều là lá bánh tẻ. Lá chanh / thịt gà luộc thì non hoặc già đều hồng, lá chanh bánh tẻ là ngon nhất nhưng chè kho thì phải hạt mùi già. Nem rán / tía tô non (tía tô bao tử). Canh cá rô rau cải thì gừng đập dập vừa sẽ thơm và cay, gừng đập nát sẽ cay quá mất ngon. Thịt dê và vó bò phải có rau ngổ ngon, quen gọi là ngổ ba lá. Món cá kho riêng của làng Chùa nhà Nguyễn Quang Thiều có vị ngọt rất nhã vì đáy niêu lót bằng mía. Còn món canh bánh đa cá rô đồng của phố Hiến (Hưng Yên) thì ăn cùng rau cải mầm v.v... Cách dùng gia vị chua, cay, mặn, ngọt như vậy còn là cách chế biến: bóc, chẻ, tước, vụn, vò, cắt, thái, xắt, băm, đập, bỏ... và

thổi, nấu, nướng, lùi, kho, om, ninh, luộc, hấp, rán, đồ, chần, rang, chung, xào, thui...

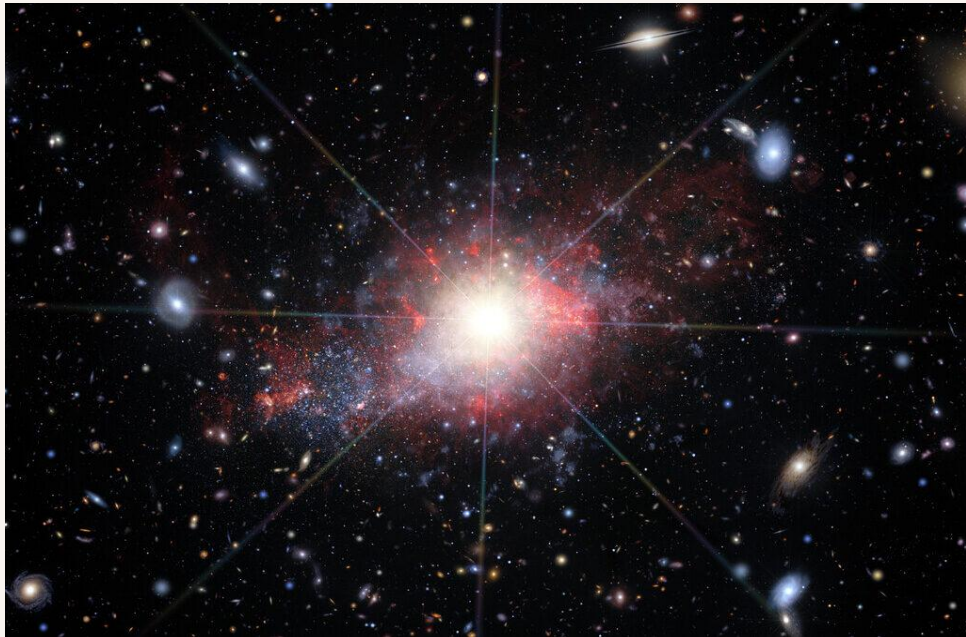
Thông qua sự phong phú về gia vị trong các món ăn để thấy người Việt kỹ lưỡng, tinh tế trong ẩm thực thế nào. Ăn không chỉ là ăn, không chỉ ăn để sống mà ăn chính là biểu hiện của nếp sống, nếp người, nếp nghĩ, lời ăn tiếng nói. Ít nhất thì trong ngôn ngữ, động từ ăn đi với, ghép với rất nhiều các từ khác: ăn nhời, ăn tạp, ăn cướp / cắp, trộm, ăn mày, ăn thua, ăn non, ăn vạ, ăn ở, ăn chực, ăn chơi, ăn nằm, ăn xổi, ăn hiếp, ăn gian, ăn tát làm cả, ăn xổi ở thì, ăn sống nuốt tươi, ăn quả nhớ kẻ trồng cây, ăn cây nào rào cây ấy để chuyển nghĩa của ăn từ đen sang bóng, mở rộng nghĩa của ăn từ cụ thể vật chất sang nghĩa tinh thần. Ăn cơm nhà vác tù và hàng tổng, ăn đời ở kiếp, ăn cháo đá bát, ngậm miệng ăn tiền, ăn sóng nói gió, ăn ốc nói mò, ông ăn chả bà ăn nem, ăn đói nằm co/ ăn no vác nặng, khéo ăn thì no / khéo co thì ấm...

Mượn một câu của nhà thơ Nguyễn Quang Thiều trong cuốn Mùi vị của ký ức để kết thúc bài viết này: “Khi người ta còn nhớ đến những điều bình dị làm nên sự xao động trong tâm hồn, làm nên cảm giác bình yên và cả sự khắc khoải thì người ta còn những lý do để sống với những điều tốt đẹp và hướng về những điều tốt đẹp”.

Nguồn: www.tiasang.com.vn

Khám phá 300 lỗ đen trung bình và hơn 2.500 lỗ đen hoạt động trong các thiên hà lùn

Bằng việc sử dụng dữ liệu ban đầu từ Thiết bị Quang phổ năng lượng tối (DESI), một nhóm nghiên cứu đã chọn lọc được số lượng các thiên hà lùn là nơi trú ngụ của các lỗ đen cũng như bộ sưu tập các lỗ đen có khối lượng trung bình lớn nhất từ trước cho đến nay.



Bức vẽ miêu tả một thiên hà lùn là vật chủ của một nhân thiên hà đang hoạt động. Ảnh: www.tiasang.com.vn

Công trình đã được xuất bản trên tạp chí The Astrophysical Journal.

Kết quả này không chỉ mở rộng hiểu biết của các nhà khoa học về quần thể lỗ đen trong vũ trụ mà còn

thiết lập sân chơi mới cho những khám phá sự hình thành của các lỗ đen đầu tiên trong vũ trụ và vai trò của chúng trong tiến hóa thiên hà.

DESI là thiết bị tối tân có thể nắm bắt được ánh sáng từ 5.000 thiên hà một cách đồng thời, kết hợp các thiết bị do Quỹ Khoa học quốc gia Mỹ (NSF) tài trợ là Kính viễn vọng Nicholas U. Mayall tại đài quan sát quốc gia NSF Kitt Peak qua chương trình NSF NOIRLab. Hiện chương trình này đang ở năm thứ tư trong nghiên cứu kéo dài năm năm, được thiết kế để quan sát khoảng 40 triệu thiên hà và chuẩn tinh.

Dự án DESI thu hút hơn 900 nhà nghiên cứu từ 70 viện nghiên cứu trên toàn thế giới và do Phòng thí nghiệm quốc gia Lawrence Berkeley của Bộ Năng lượng Mỹ (Berkeley Lab) quản lý.

Với dữ liệu ban đầu của DESI, vốn bao gồm đánh giá cuộc khảo sát và 20% dữ liệu thu được từ năm vận hành đầu tiên, nhóm nghiên cứu, do Ragadeepika Pucha, một postdoc của ĐH Utah, dẫn dắt, đã có thể thu được một bộ dữ liệu chưa từng có với phổ của 410.000 thiên hà, bao gồm khoảng 115.000 thiên hà lùn – những thiên hà nhỏ, khuếch tán chứa hàng ngàn đến hàng tỉ các ngôi sao và khí.

Điều này cho phép Pucha và nhóm nghiên cứu của cô khám phá sự tác động qua lại đầy phức tạp giữa sự tiến hóa của lỗ đen và sự tiến hóa của thiên hà lùn. Dẫu các nhà vật lý thiên văn tin là mọi thiên hà cực lớn như Ngân hà của chúng ta, là thiên hà chủ của các lỗ đen tại tâm của nó, bức tranh này lại

trở nên thiếu rõ ràng khi người ta chuyển sang các thiên hà nhỏ trong bảng phổ.

Việc phát hiện được các lỗ đen tự nó đã là thách thức nhưng nhận diện chúng trong các thiên hà lùn còn khó khăn hơn nhiều, chủ yếu do kích thước nhỏ của chúng và năng lực giới hạn của các thiết bị mà chúng ta với các vùng không gian gần với các vật thể đó. Một lỗ đen đang tiến hóa thì dễ phát hiện hơn. “Khi một lỗ đen ở tâm thiên hà bắt đầu hút các vật thể, nó phát ra một lượng năng lượng khổng lồ ra xung quanh, chuyển thành cái mà chúng ta gọi là nhân thiên hà hoạt động”, Pucha nói. “Hành động khủng khiếp đó như một ngọn hải đăng, cho phép chúng tôi nhận diện được các lỗ đen ẩn trong các thiên hà nhỏ”.

Từ cuộc tìm kiếm của mình, nhóm nghiên cứu nhận ra khoảng 2.500 thiên hà lùn ứng viên là chủ của một nhân thiên hà hoạt động (AGN) – số lượng lớn nhất từ trước đến nay được phát hiện về AGN. Tỷ lệ các thiên hà lùn cao hơn đáng kể một nhân thiên hà hoạt động (2%) so với các nghiên cứu trước đây (khoảng 0,5%) là một kết quả đáng chú ý và cho thấy các nhà khoa học đã từng để lỡ một lượng lớn các lỗ đen khối lượng nhỏ chưa được khám phá.

Trong một nghiên cứu khác cũng từ khai thác dữ liệu DESI, nhóm nghiên cứu đã nhận diện được 300 ứng viên là các lỗ đen khối lượng trung bình – một con số lớn nhất từ trước đến nay. Phần lớn các lỗ đen đều nhẹ (nhỏ hơn 100 khối lượng mặt trời) hoặc siêu khối lượng (lớn hơn một triệu lần so với khối lượng mặt trời).

Các lỗ đen ở giữa hai thái cực khối lượng này còn chưa được hiểu biết nhiều và mô tả về lý thuyết đều dựa trên những lỗ đen ban đầu được hình thành trong vũ trụ sớm, và các hạt mầm của lỗ đen siêu khối lượng nằm tại tâm các thiên hà ngày nay.

Do vẫn còn khó nắm bắt chúng nên chỉ có khoảng 100 đến 150 lỗ đen khối lượng trung bình được biết đến. Với một quần thể lỗ đen lớn do DESI phát hiện ra, các nhà khoa học giờ có một bộ dữ liệu quan trọng để sử dụng cho nghiên cứu về các bí ẩn vũ trụ đó.

“Thiết kế công nghệ của DESI rất quan trọng với dự án này, cụ thể ở kích thước sợi cáp nhỏ của nó, cho phép chúng tôi nhìn vào tâm của các thiên hà và nhận diện được các tín hiệu mờ hồ của các lỗ đen đang hoạt động”, theo Stephanie Juneau, một nhà thiên văn học tại NSF NOIRLab và đồng tác giả nghiên cứu.

“Cùng sơ đồ phổ sợi khác với những sợi cáp lớn hơn, nhiều ánh sáng sao từ vùng ngoại thiên hà này và khuếch tán các tín hiệu mà chúng tôi đang tìm kiếm. Điều này giải thích tại sao chúng tôi thiết kế nghiên cứu để tìm kiếm một phần lớn hơn các lỗ đen hoạt động so với những nghiên cứu trước”.

Cụ thể, các lỗ đen được tìm thấy trong các thiên hà lùn đều được chờ đợi trong cơ chế khối lượng trung bình nhưng thật bất ngờ là chỉ 70 trong số các ứng viên lỗ đen có khối lượng trung gian mới được khám phá trung với các ứng viên nhân thiên hà hoạt động lùn. Điều này tăng thêm một lớp thú vị khác cho phát hiện mới và làm dấy lên những câu hỏi về sự hình thành lỗ đen và tiến hóa trong các thiên hà. “Ví dụ, liệu có bất kỳ mối liên hệ nào giữa các cơ chế hình thành lỗ đen và các dạng thiên hà chúng trú ngụ?”, Pucha nói.

“Những ứng viên đông đảo của chúng tôi sẽ giúp chúng tôi đào sâu hơn những bí ẩn đó, làm giàu hiểu biết của chúng tôi về lỗ đen và vai trò then chốt của chúng trong tiến hóa thiên hà”.

Nguồn: www.tiasang.com.vn

Phương pháp giá rẻ biến nước biển thành nước uống

Các nhà nghiên cứu tại Đại học Michigan và Đại học Rice đã chế tạo được các điện cực vải carbon với khả năng loại bỏ Bo hiệu quả khỏi nước biển, tiến tới thay thế các hóa chất đắt tiền trong các quy trình khử muối.

Các điện cực loại bỏ Bo khỏi nước mặn bằng cách tách các phân tử thành ion. Các ion hydroxit liên kết với Bo, bám vào các điện cực dương, đảm bảo sản xuất nước uống an toàn hơn. Bước đột phá này đánh dấu bước tiến quan trọng trong việc xử lý nước biển thành nước uống.

Loại bỏ Bo hiệu quả khỏi nước biển Bo, thành phần tự nhiên của nước biển, trở thành chất ô nhiễm độc hại trong nước uống khi nó đi qua các bộ lọc khử muối thông thường. Nồng độ Bo trong nước biển thường vượt quá giới hạn của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với nước uống an toàn và vượt quá khả năng chịu đựng của nhiều loại cây nông nghiệp.

Các màng thẩm thấu ngược thông thường khó loại bỏ Bo vì nó tồn tại trong nước biển dưới dạng axit boric trung hòa về điện, đi qua các bộ lọc được thiết kế để đẩy lùi các hạt điện tích.

Để giải quyết vấn đề này, các nhà máy khử muối thường bổ sung thêm bazơ để chuyển đổi axit boric thành dạng tích điện âm. Sau khi loại bỏ Bo tích điện âm trong bước thẩm thấu ngược thứ hai, bazơ được trung hòa bằng axit. Tuy nhiên, chi phí của các quy trình này tăng rất mạnh.

Thiết bị mới giúp đơn giản hóa quy trình, giảm nhu cầu sử dụng hóa chất và năng lượng bổ sung. Qua đó giúp tăng cường tính bền vững của môi trường và giảm 15% chi phí, tiết kiệm khoảng 20 xu cho mỗi mét khối nước đã qua xử lý.

Giải pháp xử lý nước bền vững

Công suất khử muối trên toàn cầu đạt 95 triệu m³ mỗi ngày vào năm 2019 và các màng mới được thiết kế để loại bỏ Bo có thể tiết kiệm khoảng 6,9 tỷ USD mỗi năm. Nhóm nghiên cứu nhấn mạnh các cơ sở quy mô lớn như Nhà máy khử muối Claude “Bud” Lewis Carlsbad ở San Diego, có thể tiết kiệm hàng triệu đô la mỗi năm.

Việc cắt giảm chi phí xử lý nước biển thành nước uống sẽ giúp giải quyết cuộc khủng hoảng nước toàn cầu đang leo thang. Theo báo cáo năm 2023 của Ủy ban Kinh tế nước toàn cầu, nguồn cung cấp nước ngọt dự báo chỉ đáp ứng được 40% nhu cầu vào năm 2030.

Nguồn: <http://www.vista.gov.vn>



Ảnh: <http://www.vista.gov.vn>

Biến màng sinh học kombucha thành vải sinh thái

Các nhà khoa học tại Đại học RMIT Việt Nam đã phát triển một vật liệu thời trang thân thiện với môi trường và bền hơn cotton khoảng mười lần từ cellulose vi khuẩn, hay lớp màng sinh học phía trên món đồ uống được ưa thích kombucha.



Vải từ cellulose vi khuẩn sau nhuộm. Ảnh: www.khoahocphattrien.vn

Đối với những ai tự làm trà kombucha, con giống SCOBY (viết tắt của cụm từ Symbiotic Colony of Bacteria and Yeast, tức cộng đồng cộng sinh giữa vi khuẩn và nấm men) chắc chắn là một thuật ngữ quen thuộc.

Tuy có hình hài không ưa nhìn nhưng SCOBY rất đa năng. Chỉ cần cho “ăn” trà hoặc cà phê pha đường, con giống này có thể sinh trưởng nhanh chóng. Trà hoặc cà phê là nguyên liệu cần thiết bởi caffeine chứa nitơ, kích thích sự phát triển của vi sinh vật, trong khi đường đóng vai trò là nguồn cung cấp carbon cần thiết cho sự phát triển này.

Các loài vi khuẩn trong SCOBY như *Komagataeibacter xylinus* có khả năng nhả ra các sợi cellulose, tạo thành một tấm màng có thể thu hoạch và chế biến sau đó.

Khả năng chế tạo cellulose từ vi khuẩn không phải là điều mới mẻ. Nó được phát hiện lần đầu vào năm 1886, nhưng công dụng chính được khai thác từ thời điểm đó đến giờ chủ yếu là trong ngành thực phẩm và đồ uống. Những năm gần đây, các nhà nghiên cứu mới bắt đầu tìm hiểu cách khai thác loại cellulose

này cho mục đích thời trang. “Lý do mà chúng tôi quan tâm đến việc dùng cellulose vi khuẩn để chế tạo thành vật liệu là vì chúng bền hơn cotton khoảng mười lần. Mặc dù không có nguồn gốc thực vật nhưng cellulose vi khuẩn có tính chất rất giống với cellulose từ cây bông. Về một số phương diện thì cellulose vi khuẩn còn ưu việt hơn – nó cực kỳ tinh khiết, có khả năng thấm hút cao và có độ bền và kéo dãn ấn tượng”, nhóm tác giả RMIT cho biết.

Những đặc điểm như vậy khiến chất liệu này phù hợp với nhiều mục đích sử dụng, từ sản xuất trang phục đến ứng dụng y sinh, như băng gạc nhờ khả năng kháng khuẩn tự nhiên. Nó có thể được nhuộm màu, may và xử lý để tạo ra các kết cấu khác nhau. Ngoài ra, nó có thể thay thế da trong quần áo, giày dép và phụ kiện.

Trong đó, trang phục là lĩnh vực được các nhà khoa học quan tâm hơn cả. Từ năm 2017, họ đã tìm ra cách nuôi cấy cellulose vi khuẩn trong khuôn có hình dạng giống như các mảnh rời của quần áo để tránh lãng phí 15-20% vật liệu khi cắt vải.

Các phương pháp truyền thống để sản xuất quần áo đang tác động xấu đến môi trường. Nếu có thể mở rộng quy mô sản xuất cellulose vi khuẩn bằng các nguyên liệu dễ tìm như đường và trà, chúng ta có thể sản xuất ra một loại vải mới linh hoạt và bền vững hơn.

Trong một nghiên cứu mới công bố trên tạp chí Q1 Results in Engineering vào đầu năm 2025, nhóm nghiên cứu do TS.Rajkishore Nayak và TS.Donna

Cleveland, Khoa Truyền thông và Thiết kế, Đại học RMIT Việt Nam, dẫn đầu đã tìm cách sử dụng các thành phần khác nhau có sẵn tại Việt Nam - bao gồm đường nâu, đường mía, đường trắng, thanh long đỏ (nguồn carbon) và trà đen, trà hoa nhài, trà hoa đậu biếc (nguồn nitơ) - để nuôi các mẫu cellulose vi khuẩn và lấy sinh khối.

Sau 7 - 20 ngày nuôi sinh khối, họ đo nồng độ pH của sinh khối thu hoạch được (pH rơi vào từ 2,6 đến 4,4) và xử lý kiềm để tăng độ pH lên giá trị trung tính (pH gần 7) cho phù hợp với các ứng dụng thời trang và dệt may.

Sau đó, các nhà khoa học bắt đầu đo các đặc tính của vật liệu cellulose vi khuẩn và so sánh chúng với các mẫu vải dệt cotton tham chiếu để đánh giá tính chất và rút kinh nghiệm cho quá trình nuôi sinh khối.

Kết quả, một số mẫu vật liệu cellulose vi khuẩn có độ bền gần với các mẫu vải dệt cotton, cho thấy chúng có tiềm năng trong các ứng dụng trang phục. Tuy nhiên, các giá trị về độ cứng và độ rũ của các mẫu vải cellulose vi khuẩn lại cao hơn đáng kể, trong khi khả năng phục hồi nếp gấp thấp hơn đáng kể, cho thấy chúng phù hợp hơn để sản xuất các phụ kiện như ví tiền, ví cầm tay, ví đựng thẻ, túi xách...

Nguồn: www.khoahocphattrien.vn

Bộ khung linh hoạt cho tấm pin năng lượng mặt trời hiệu quả hơn

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng khắc nghiệt, việc khai thác năng lượng tái tạo, đặc biệt là năng lượng mặt trời, đã trở thành một trong những mục tiêu chiến lược của các quốc gia trên thế giới. Tuy nhiên, các hệ thống pin năng lượng mặt trời thường phải đối mặt với nguy cơ hư hại do điều kiện thời tiết bất lợi, đặc biệt là gió mạnh.

Để giải quyết vấn đề này, nhóm nghiên cứu tại Trung tâm Chế tạo Vật liệu thuộc Đại học PLS, Pháp, đã phát triển một khung giải pháp sáng tạo, kết hợp trí tuệ nhân tạo (AI) và động lực học chất lỏng (CFD). Giải pháp này không chỉ bảo vệ tấm pin trước những cơn gió mạnh mà còn duy trì hiệu suất sản xuất năng lượng, giống như việc dạy các tấm pin "nhảy múa cùng gió".



Ảnh: <http://www.vista.gov.vn>

Theo nghiên cứu được công bố trên *Physics of Fluids*, các phương pháp truyền thống nhằm bảo vệ tấm pin năng lượng mặt trời thường yêu cầu đặt chúng song song với mặt đất khi gió mạnh. Mặc dù cách làm này có thể giảm thiểu rủi ro trong một số tình huống, nó khiến tấm pin không thể sản xuất năng lượng và không bảo đảm được khả năng chịu đựng ở tốc độ gió cao nhất. Điều này tạo ra một nghịch lý: bảo vệ tấm pin đồng nghĩa với giảm sản lượng điện, và ngược lại.

Hơn nữa, việc cố định các tấm pin ở một góc nghiêng cố định hoặc ở trạng thái bất động làm tăng nguy cơ hư hại lâu dài do rung động và mài mòn vật liệu. Đặc biệt tại các khu vực thường xuyên có gió mạnh, như các vùng ven biển hoặc sa mạc, những thách thức này càng trở nên nghiêm trọng.

Nhóm nghiên cứu tại Đại học PLS đã phát triển một khung giải pháp mới dựa trên sự kết hợp giữa trí tuệ nhân tạo và mô phỏng khí động học. Cốt lõi của giải pháp là khả năng cho phép các tấm pin tự điều chỉnh góc nghiêng của mình một cách linh hoạt, giống như cách một người vũ công điều chỉnh tư thế để giữ thăng bằng trước một luồng gió mạnh.

Cụ thể, giải pháp sử dụng các bộ điều chỉnh góc (solar tracker actuators) để tối ưu hóa vị trí của từng tấm pin theo thời gian thực. Dữ liệu đầu vào bao gồm thông tin về tốc độ và hướng gió, được phân tích bằng các thuật toán học máy. Từ đó, hệ thống đề xuất các góc nghiêng tối ưu giúp giảm áp lực khí động học và duy trì khả năng sản xuất điện.

Nhà nghiên cứu Elie Hachem, tác giả chính của báo cáo, giải thích: “Chúng tôi không chỉ coi các tấm pin như những vật thể thụ động mà còn như các ‘người ra quyết định’ độc lập. Bằng cách kết hợp động lực học chất lỏng tiên tiến và trí tuệ nhân tạo, chúng tôi đã tạo ra một hệ thống có thể tương tác với môi trường, đưa ra các quyết định tối ưu để giảm thiểu tác động của gió.”

Nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm khung giải pháp này trên các mô hình hai chiều và ba chiều với sáu tấm pin lắp đặt trên mặt đất trong điều kiện gió tốc độ 50 km/h. Kết quả cho thấy áp lực khí động học giảm đáng kể, vượt trội hơn các phương pháp truyền thống từ vài chục phần trăm. Không chỉ vậy, hệ thống còn giảm nguy cơ rách, rung động, và mài mòn vật liệu – những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến tuổi thọ của các tấm pin.

Đáng chú ý, phương pháp mới không chỉ tối ưu hóa hiệu suất ở cấp độ từng tấm pin mà còn có tiềm năng mở rộng để quản lý hàng nghìn tấm pin trong các dự án năng lượng lớn. Sử dụng trí tuệ nhân tạo và phương pháp thử-sai, hệ thống có thể học hỏi từ dữ liệu thực tế và đưa ra các giải pháp linh hoạt hơn trong tương lai.

Khung giải pháp này không chỉ là một bước tiến khoa học mà còn có tính ứng dụng thực tế cao. Trong bối cảnh nhiều quốc gia, bao gồm Việt Nam, đang mở rộng đầu tư vào các dự án năng lượng mặt trời, giải pháp này mang lại hy vọng lớn trong việc tối ưu hóa sản xuất năng lượng tái tạo mà không đánh đổi độ bền của hệ thống.

Ngoài ra, giải pháp còn mở ra một hướng đi mới trong việc tích hợp trí tuệ nhân tạo vào quản lý năng lượng, thách thức các cách làm truyền thống

vốn cứng nhắc và thiếu tính linh hoạt. Với sự hỗ trợ của AI, các hệ thống năng lượng tái tạo trong tương lai có thể không chỉ bền vững mà còn “thông minh” hơn, tự thích nghi với những thay đổi của môi trường.

Khung giải pháp mới của Đại học PLS là sự kết hợp tinh tế giữa công nghệ và thiên nhiên, giúp các tấm pin năng lượng mặt trời vừa chống chịu được gió mạnh vừa đảm bảo sản lượng điện. Thay vì đối đầu với thiên nhiên, giải pháp này dạy chúng ta cách hòa hợp với môi trường, sử dụng các yếu tố bất lợi như gió mạnh để tạo ra lợi ích. Trong tương lai, với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo và các công nghệ mới, những giải pháp sáng tạo như vậy sẽ là chìa khóa để thúc đẩy sự phát triển bền vững toàn cầu.

Nguồn: <http://www.vista.gov.vn>