

BẢN TIN ĐIỆN TỬ



KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

SỐ 6- 2025

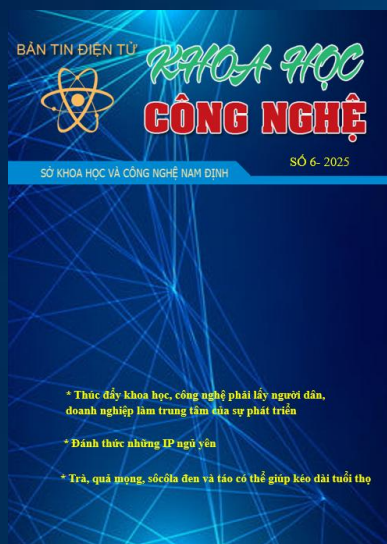
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NAM ĐỊNH

*** Thúc đẩy khoa học, công nghệ phải lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm của sự phát triển**

*** Đánh thức những IP ngủ yên**

*** Trà, quả mọng, sôcôla đen và táo có thể giúp kéo dài tuổi thọ**

MỤC LỤC



Biên tập nội dung:
Phòng Ứng dụng – Thông
tin KH&CN

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

- 3** Sửa đổi Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật: Siết chặt trách nhiệm, bảo vệ người tiêu dùng
- 5** Thúc đẩy khoa học, công nghệ phải lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm của sự phát triển
- 10** Đánh thức những IP ngủ yên
- 16** Phát triển thành công nhựa có cấu trúc siêu phân tử tan được trong nước biển
- 18** Giải pháp mới cho chuỗi cung ứng lạnh
- 22** Thiết bị đeo giám sát tĩnh điện ở các nhà máy
- 26** Trà, quả mọng, sôcôla đen và táo có thể giúp kéo dài tuổi thọ
- 28** Bí mật di truyền của lúa mở đường cho tương lai trồng trọt và bảo tồn
- 30** Biến phế phẩm chuỗi thành vật liệu phát hiện chất cấm trong nuôi trồng thủy sản
- 34** Nâng cao độ nhạy của chip sinh học gắn trên da bằng công nghệ plasma lạnh

Sửa đổi Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật: Siết chặt trách nhiệm, bảo vệ người tiêu dùng

Nhằm giải quyết tình trạng "hàng gian, hàng giả, hàng nhái, hàng kém chất lượng" tràn lan nhưng thiếu cơ quan chịu trách nhiệm, Quốc hội Việt Nam đang đẩy mạnh việc sửa đổi Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Sáng ngày 3/6, Ủy ban Thường vụ Quốc hội tiếp tục thảo luận về việc tiếp thu, giải trình và chỉnh lý dự thảo Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật. Một trong những điểm đáng chú ý là

dự thảo luật đã mở rộng việc sử dụng chung các kết quả đánh giá sự phù hợp, làm cơ sở cho hoạt động công bố hợp quy. Điều này được kỳ vọng sẽ tạo điều kiện thuận lợi hơn cho doanh nghiệp.



Ảnh: <https://sohuutritue.net.vn>

Dự thảo luật cũng quy định miễn thực hiện công bố hợp quy đối với sản phẩm hàng hóa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu quản lý chất lượng theo quy định của pháp luật chuyên ngành. Mục tiêu là giúp doanh nghiệp chỉ cần tuân thủ một quy trình thay vì hai quy trình như hiện nay, từ đó giảm bớt gánh nặng hành chính. Ngoài ra, quy định về đăng ký hợp quy đã được chỉnh lý theo hướng tối giản, chỉ yêu cầu tổ chức, cá nhân thông báo công bố hợp quy trên cơ sở dữ liệu quốc gia về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng.

Tuy nhiên, Chủ nhiệm Ủy ban Công tác đại biểu Nguyễn Thanh Hải đã đưa ra những ý kiến đóng góp quan trọng. Bà đề nghị cân nhắc, nghiên cứu bổ sung thêm việc giải trình ý kiến đại biểu Quốc hội liên quan đến phân công trách nhiệm giữa Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) và các bộ quản lý chuyên ngành, đặc biệt trong khâu hậu kiểm, công bố kết quả đánh giá sự phù hợp và đánh giá sản phẩm phù hợp với tiêu chuẩn.

Bà Hải cũng kiến nghị không nên loại bỏ mà cần giữ lại quy định về công bố hợp quy. Thay vào đó, cần điều chỉnh nội dung về thủ tục công bố hợp quy theo hướng rà soát, cập nhật hệ thống tiêu chuẩn nhanh chóng, hài hòa với quy chuẩn quốc tế, và điện tử hóa quy trình công bố hợp quy.

"Những vụ việc như sữa giả, gạo giả, thuốc giả cho thấy chất lượng sản phẩm hàng hóa gắn với bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, bảo vệ sức khỏe, tính mạng nhân dân cần được tiếp tục đặc biệt quan tâm. Vì vậy, không thể bãi bỏ việc công bố hợp quy", bà Hải khẳng định. Bà nhấn mạnh công bố hợp quy mang lại nhiều lợi ích như đảm bảo chất lượng an toàn sản phẩm (đặc biệt là hàng hóa ảnh hưởng đến sức khỏe, môi trường), bảo vệ người tiêu dùng, tạo sân chơi bình đẳng và tránh rào cản thương mại.

Chủ tịch Quốc hội Trần Thanh Mẫn cũng thừa nhận khó khăn hiện nay là trình tự, thủ tục còn kéo dài, gây chậm trễ cho người dân và doanh nghiệp. Ông đề nghị rà soát, phân cấp, phân quyền cho Chính phủ quy định chi tiết, trong khi Quốc hội chỉ đảm bảo quy định sườn, khung chính trong lần sửa đổi này.

Kết luận, Chủ tịch Quốc hội tái khẳng định mục tiêu cốt lõi của lần sửa đổi luật này là phải quy định rõ ràng trách nhiệm của Quốc hội, Chính phủ, các bộ, ngành liên quan, nhằm chấm dứt tình trạng "hàng gian, hàng giả, hàng nhái, hàng kém chất lượng xảy ra, không có cơ quan nào chịu trách nhiệm chính".

Nguồn: <https://sohuutritue.net.vn>

Thúc đẩy khoa học, công nghệ phải lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm của sự phát triển

Văn phòng Chính phủ vừa có Thông báo số 292/TB-VPCP ngày 9/6/2025 kết luận Phiên họp lần thứ hai Ban Chỉ đạo của Chính phủ về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06.



Thúc đẩy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm, chủ thể, động lực và nguồn lực của sự phát triển

Thông báo kết luận nêu rõ, thể chế, cơ chế, chính sách liên quan đến khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06 được tập trung hoàn thiện. Từ đầu năm 2025 đến hết tháng 4/2025, Quốc hội đã thông qua 04 Luật và 18 Nghị quyết; trình Quốc hội tại Kỳ họp thứ 9, khóa XV 19 dự án luật, 03 Nghị quyết. Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số

71/NQ-CP ngày 01/4/2025 sửa đổi, bổ sung Nghị quyết số 03/NQ-CP nhằm cụ thể hóa Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị, kiện toàn Ban Chỉ đạo của Chính phủ và thành lập 03 Tổ Công tác giúp việc Ban Chỉ đạo.

Khoa học, công nghệ, chuyển đổi số có nhiều kết quả nổi bật: triển khai 11.500 trạm BTS, tốc độ

Internet di động thuộc top 20 thế giới; thương mại điện tử tăng 22%; thanh toán không dùng tiền mặt tăng mạnh; xuất khẩu sản phẩm công nghệ số đạt 49,4 tỷ USD; doanh thu ngành công nghiệp công nghệ thông tin đạt 423,3 nghìn tỷ đồng. Quản lý thuế và hóa đơn điện tử hiệu quả, góp phần tăng thu ngân sách. Các phong trào thi đua về đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số được phát động rộng rãi.

Đề án 06 đạt nhiều kết quả cụ thể: cấp 100% CCCD gắn chip, kích hoạt hơn 63,4 triệu tài khoản định danh điện tử; triển khai 58/76 dịch vụ công thiết yếu; kết nối dữ liệu y tế, giáo dục và chi trả an sinh qua tài khoản cho hàng triệu người dân.

Cải cách hành chính triển khai quyết liệt, đặc biệt tinh gọn bộ máy hành chính. Chính phủ hiện còn 14 bộ, 3 cơ quan ngang bộ; đẩy nhanh sắp xếp đơn vị hành chính, xây dựng mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Bên cạnh kết quả đạt được, vẫn còn một số tồn tại, hạn chế như: Phân cấp, phân quyền còn chưa triệt để. Một số nhiệm vụ triển khai còn chậm như đăng ký chỉ tiêu hồ sơ trực tuyến, ban hành bộ chỉ số điều hành và một số nhiệm vụ triển khai Đề án 06. Các bộ, ngành, địa phương chưa chủ động đăng ký nhu cầu kinh phí chi đầu tư

và chi thường xuyên cho khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06. Cắt giảm, đơn giản hóa TTHC còn chậm; chất lượng dịch vụ công trực tuyến chưa cao; tinh thần cải cách và trách nhiệm công vụ một số nơi chưa tốt.

Quan điểm của Ban Chỉ đạo là thúc đẩy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06 phải gắn kết cải cách hành chính nói chung, cải cách thủ tục hành chính nói riêng, giảm tối đa chi phí cho người dân và doanh nghiệp, loại bỏ cơ chế xin - cho; lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm, chủ thể, động lực và nguồn lực của sự phát triển; đẩy mạnh hợp tác công - tư; đổi mới mạnh mẽ phương thức lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành theo hướng khoa học, chuyên nghiệp, hiện đại với phương châm "Bộ máy tinh gọn - Dữ liệu kết nối - Quản trị hiện đại"; tăng cường kiểm tra, giám sát gắn với việc xử lý những vấn đề phát sinh trong quá trình tổ chức thực hiện; đẩy mạnh 03 đột phá chiến lược số (về thể chế số, hạ tầng số, nhân lực số) để phát triển kinh tế số mạnh mẽ góp phần tăng trưởng kinh tế trên 8% và hai con số trong thời gian tới; tăng chi

ngân sách cho khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số lên 3% trong tổng chi ngân sách hằng năm.

Biểu dương, tôn vinh các nhà khoa học, tổ chức, cá nhân có thành tích

Ban Chỉ đạo yêu cầu trong thời gian tới cần nâng cao nhận thức tầm quan trọng, vị trí, vai trò của khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06, đặc biệt là vai trò then chốt trong quá trình phát triển nhanh và bền vững của đất nước.

Trong đó, tiếp tục đẩy mạnh tuyên truyền sâu rộng, nâng cao nhận thức xã hội về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06. Đa dạng hóa hình thức, cụ thể hóa nội dung và mục tiêu.

Tiếp tục triển khai tổ chức thực chất, rộng khắp các phong trào thi đua trong toàn quốc để phát huy sức mạnh tổng hợp của cả hệ thống chính trị, sự tham gia tích cực của doanh nghiệp và Nhân dân. Biểu dương, tôn vinh, khen thưởng khích lệ, động viên kịp thời bằng nhiều hình thức đa dạng cho các nhà khoa học, nhà sáng chế, các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân có thành tích.

Bảo đảm nguồn lực cho khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số

Bên cạnh đó, Ban Chỉ đạo cũng yêu cầu đẩy mạnh rà soát, hoàn thiện thể

chế, cơ chế, chính sách, bảo đảm nguồn lực cho khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và Đề án 06.

Tổ trưởng các Tổ công tác giúp việc cho Ban Chỉ đạo của Chính phủ khẩn trương tiếp nhận các phân việc được phân công, chỉ đạo xây dựng lộ trình hoàn thành các nhiệm vụ chậm tiến độ và các nhiệm vụ trong tháng 5 và tháng 6/2025, phân công và huy động nguồn lực thực hiện, đảm bảo "rõ người, rõ việc, rõ thời gian, rõ trách nhiệm, rõ kết quả, rõ thẩm quyền".

Bộ Công an tham mưu Chính phủ ban hành Nghị quyết chỉ đạo thực hiện mô hình hợp đồng xây dựng - chuyển giao theo quy định pháp luật về đầu tư theo hình thức đối tác công tư (PPP); phối hợp Bộ Khoa học và Công nghệ cùng 07 tập đoàn, doanh nghiệp xây dựng giải pháp, lộ trình triển khai chi tiết cho 13 nền tảng ứng dụng từ Cơ sở dữ liệu để triển khai toàn quốc.

Bộ Công an sớm trình Chính phủ ban hành Nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Dữ liệu, Nghị định quy định về Quỹ phát triển dữ liệu quốc gia, Nghị định quy định về hoạt động khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và sản phẩm, dịch vụ về dữ liệu, hoàn thành trong tháng

6/2025. Phân công Phó Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Chí Dũng và Bộ trưởng Bộ Công an Lương Tam Quang theo dõi, chỉ đạo.

Các bộ, ngành theo chức năng, nhiệm vụ được giao khẩn trương xây dựng các nghị định hướng dẫn thi hành 19 Luật và 03 Nghị quyết liên quan đến khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số đang trình Quốc hội tại kỳ họp thứ IX. Phân công Phó Thủ tướng Chính phủ Lê Thành Long theo dõi, chỉ đạo.

Ban Chỉ đạo yêu cầu các bộ, ngành, địa phương đăng ký dự án, nhiệm vụ khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, gửi Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Tài chính tổng hợp, để báo cáo cấp có thẩm quyền bố trí kinh phí năm 2025, bảo đảm mục tiêu 3% tổng chi ngân sách nhà nước hằng năm cho phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số. Phân công Phó Thủ tướng Chính phủ Hồ Đức Phớc theo dõi, chỉ đạo.

Bộ Tài chính xây dựng và trình Thủ tướng Chính phủ ban hành bảng danh mục và mã số các đơn vị hành chính Việt Nam phù hợp với phương án sắp xếp tổ chức bộ máy sáp nhập tỉnh, tổ chức chính quyền hai cấp, hoàn thành trong tháng 6/2025. Phân công Phó Thủ tướng Chính phủ Hồ Đức Phớc

theo dõi, chỉ đạo.

Đưa Trung tâm dữ liệu quốc gia đi vào hoạt động từ tháng 8/2025

Về phát triển hạ tầng số, kinh tế số, Ban Chỉ đạo yêu cầu các bộ, ngành, địa phương tập trung xây dựng, hoàn thành và đưa vào khai thác sử dụng các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành theo thời hạn quy định tại Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01/4/2025 của Chính phủ và đồng bộ về Trung tâm dữ liệu quốc gia theo quy định pháp luật. Các bộ, ngành đăng ký sử dụng tài nguyên do Trung tâm dữ liệu quốc gia xây dựng và gửi lộ trình sử dụng hạ tầng về Bộ Công an trước ngày 10/6/2025.

Bộ Công an chủ trì phối hợp với các bộ, ngành địa phương nghiên cứu, đề xuất xây dựng sàn đấu giá tài sản công báo cáo Thủ tướng Chính phủ trước 30/6/2025. Bộ Công an chủ trì, phối hợp Bộ Tài chính và các đơn vị liên quan tổng hợp và công bố bảng mã danh mục dùng chung tại Trung tâm dữ liệu quốc gia để cơ quan, tổ chức, cá nhân tra cứu, khai thác, hoàn thành trước tháng 6/2025.

Phát triển hạ tầng số đồng bộ, hiện đại nhất là phát triển vệ tinh

viễn thông, trục viễn thông quốc gia, mở rộng vùng phủ sóng 5G, phát triển hạ tầng Internet vạn vật, nhất là đưa Trung tâm dữ liệu quốc gia đi vào hoạt động từ tháng 8/2025, đồng thời triển khai đồng bộ, có hiệu quả các cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin tại Trung tâm dữ liệu quốc gia.

Về đẩy mạnh cải cách hành chính, cung cấp và nâng cao chất lượng, hiệu quả dịch vụ công trực tuyến, triển khai Đề án 06, Ban Chỉ đạo giao Bộ Công an phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các cơ quan, doanh nghiệp liên quan triển khai chiến dịch tổng rà soát tài khoản ngân hàng, sim điện thoại để tăng cường quản lý nhà nước, phòng ngừa tội phạm lừa đảo trực tuyến. Phân công Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ Nguyễn Hòa Bình theo dõi, chỉ đạo nhiệm vụ này.

Bộ Công an chủ trì, phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Nông nghiệp và Môi trường trình Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định quy định định danh địa điểm, hoàn thành trong tháng 6/2025.

Bộ Tư pháp, Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Ủy ban nhân dân các địa phương khẩn trương chỉ đạo hoàn thành số hóa dữ liệu hộ tịch và dữ liệu đất đai, tái sử dụng dữ liệu đã số hóa

để thực hiện cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính theo thẩm quyền, hoàn thành trong Quý II/2025. Bộ Công an chủ trì, phối hợp với Bộ Quốc phòng, Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Bộ Xây dựng, Bộ Tài chính triển khai định danh tàu thuyền trên nền tảng cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, định danh và xác thực điện tử, hoàn thành trong tháng 9/2025.

Các địa phương triển khai Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính theo mô hình chính quyền địa phương 2 cấp theo hướng dẫn của Bộ Khoa học và Công nghệ sau khi triển khai thí điểm, rút kinh nghiệm tại Thành phố Hồ Chí Minh và theo hướng dẫn chuyên ngành của Văn phòng Chính phủ, Bộ Công an, Bộ Nội vụ, Bộ Tài chính.

Bộ Nội vụ chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương sơ kết 05 năm thực hiện Chương trình tổng thể cải cách hành chính nhà nước giai đoạn 2021-2030; đề xuất nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm nhằm đẩy mạnh cải cách hành chính nhà nước giai đoạn 2026-2030; sửa đổi, bổ sung Đề án xác định Chỉ số cải cách hành chính của các bộ, cơ quan ngang bộ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, hoàn thành trong tháng 10/2025.

Nguồn: <https://baochinhphu.vn>

Đánh thức những IP ngủ yên

Trong hành trình thương mại hóa tài sản trí tuệ (IP), nhiều người cho rằng thị trường và các quy định pháp lý là trở ngại lớn nhất. Nhưng các cuộc trò chuyện với chuyên gia đổi mới trong trường đại học hé lộ một góc nhìn hoàn toàn khác: thách thức thật sự nằm ở động lực nội tại của khối học thuật và môi trường hỗ trợ thiếu linh hoạt xung quanh.



Các nhà nghiên cứu cần một môi trường linh hoạt, ít rào cản và có hệ thống hỗ trợ vững chắc để giúp họ “ra ngoài rồi trở lại” mà không bị ảnh hưởng đến sự nghiệp. Ảnh: <https://khoahocphattrien.vn>

Động lực từ việc sở hữu

Hiện nay, khu vực học thuật có hai cách phổ biến để chủ động thương mại hóa các kết quả nghiên cứu. Cách thứ nhất được gọi là “đặc quyền của giáo sư” - tức là trao cho giảng viên

và nhà nghiên cứu tùy chọn bất cứ thứ gì họ phát triển, và toàn quyền sở hữu những gì họ phát minh. Họ có thể trực tiếp nộp đơn xin cấp bằng sáng chế và tự thương mại hóa sản phẩm của mình.

Hệ thống “đặc quyền của giáo sư” đã rất phổ biến ở các quốc gia Mỹ và châu Âu trước những năm 1980, cho đến khi Đạo luật Bayh-Dole của Mỹ ra đời nhằm chuyển quyền sở hữu các tài sản trí tuệ (IP) cho trường đại học. Về cơ bản, trường đại học sẽ sở hữu tất cả các phát minh mà nhà khoa học trong trường tạo ra, và thành lập các văn phòng chuyển giao công nghệ (Technology Transfer Office - TTO) để cố gắng thương mại hóa chúng. Trách nhiệm thương mại hóa, theo đó sẽ chuyển từ cá nhân nhà khoa học sang một bộ phận chuyên trách hơn, có thời gian và mạng lưới gắn bó với ngành công nghiệp rộng rãi.

Cuộc tranh luận về “đặc quyền của giáo sư” hay “quyền sở hữu IP của trường đại học” là một câu chuyện thú vị. Một số người cho rằng đặc quyền của giáo sư có thể cản trở việc chuyển giao công nghệ, vì nhà nghiên cứu có thể không đủ nguồn lực hoặc chuyên môn để thương mại hóa IP của họ một cách hiệu quả. Những người khác tin rằng nó cung cấp động lực lớn hơn cho các nhà nghiên cứu đổi mới và thương mại hóa công việc của họ một cách độc lập, có khả năng dẫn đến kết quả thương mại hóa đa dạng hơn.

Tuy vậy, câu chuyện vẫn chưa ngã ngũ. Kinh nghiệm từ nhiều quốc gia

cho thấy không tồn tại một mô hình duy nhất. Chẳng hạn, tại Mỹ và Anh, các TTO của những trường đại học lớn hoạt động rất hiệu quả. Nhưng ở Phần Lan và Thụy Điển, có một vài dấu hiệu cho thấy việc chuyển quyền sở hữu trí tuệ sang TTO không mang lại kết quả như kỳ vọng và sẽ tốt hơn nếu để các nhà nghiên cứu của trường đại học tự thương mại hóa chúng.

Trung Quốc, nơi các trường đại học và tổ chức nghiên cứu từng kiểm soát gần như toàn bộ tài sản trí tuệ do nhân viên tạo ra, trong những năm gần đây (từ 2020) đã thí điểm cách tiếp cận hỗn hợp hơn: cho phép các giáo sư giữ lại một phần quyền sở hữu trí tuệ, thường là trong thỏa thuận đồng sở hữu với trường đại học. Một số trường đại học, như Trường Đại học giao thông Tây Nam (SWJTU) phân bổ tới 70% quyền sở hữu bằng sáng chế cho nhà phát minh (giáo sư), chỉ giữ lại 30% cho trường. Kết quả, quyền sở hữu hỗn hợp làm tăng hoạt động thương mại hóa do nhà phát minh dẫn dắt, trong khi nghiên cứu học thuật không bị suy yếu bởi các nỗ lực thương mại hóa.

Cũng như nhiều nước, luật pháp

của Việt Nam đang có xu hướng đi theo con đường trao quyền sở hữu IP cho các trường đại học và giảm những đặc quyền của giáo sư. Dẫn cho không chính thức, các nhà nghiên cứu Việt Nam đã “ngầm” áp dụng đặc quyền của giáo sư trong một thời gian dài để vượt qua các rào cản khó khăn khi không thể đi qua con đường chính thức - biểu hiện ở chỗ các nhà khoa học bắt tay với những người bên ngoài mở công ty và đứng sau cung cấp tư vấn kỹ thuật - bỏ qua bước xin cấp IP, đồng thời cũng bỏ qua quyền được tham gia điều hành hoạt động công ty đó. Dù mang màu sắc “lách luật”, cách làm này thực chất phản ánh nhu cầu linh hoạt và thực tiễn phức tạp hơn trong quá trình chuyển giao tri thức ở Việt Nam.

Mặc dù các trường đại học Việt Nam thường giữ quyền sở hữu tuyệt đối về IP (đặc biệt với các nghiên cứu được thực hiện bằng toàn bộ ngân sách nhà nước), nhưng họ cũng có quyền chuyển giao và sử dụng các IP đó, đi kèm với việc phân chia lợi ích kinh tế mà IP đó mang lại.

Câu hỏi “chia sẻ IP thế nào?” giữa người sáng tạo (nhà nghiên cứu) và đơn vị hỗ trợ (trường đại học, viện nghiên cứu) đang trở thành vấn đề nóng trong môi trường học thuật – nhất là khi Luật Khoa học, Công nghệ

và Đổi mới sáng tạo đang được sửa đổi.

Hiện tại, cả Luật này và Luật Sở hữu trí tuệ 2022 đều không quy định tỷ lệ chia sẻ quyền sở hữu IP cụ thể giữa nhà trường và nhà nghiên cứu. Việc phân chia quyền sở hữu - trong trường hợp được phép - được trao cho các bên tự thỏa thuận bằng văn bản, dựa trên mức độ đóng góp tài chính, kỹ thuật, và tuân thủ pháp luật hiện hành. Có nghĩa là, việc chia sẻ quyền sở hữu trí tuệ hiện nay phần lớn phụ thuộc vào cán cân quyền lực đàm phán giữa các bên. Trong nhiều trường hợp, bên nắm quyền lực – thường là đơn vị quản lý – có thể tự quyết định “khi nào nên hào phóng, khi nào nên giữ phần hơn cho mình”.

Theo nguồn tin không tiết lộ của nhóm phóng viên Khoa học & Phát triển, một số trường đại học kỹ thuật đang phân bổ 10-30% quyền sở hữu bằng sáng chế cho nhà phát minh (giáo sư), và giữ lại 70-90% cho trường. Con số này có thể thay đổi tùy theo đặc thù của từng lĩnh vực, hoặc tùy theo loại tài sản IP được tạo ra.

Tuy nhiên, một điểm mới đang được đề xuất trong Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng

tạo sửa đổi là: người làm nghiên cứu có thể được hưởng tối thiểu 30% thu nhập từ việc thương mại hóa kết quả nghiên cứu, đồng thời được miễn, giảm thuế thu nhập cá nhân với khoản thu nhập này. Đây là một nỗ lực đứng về phía các nhà nghiên cứu, phản ánh sự thay đổi trong tư duy chính sách: từ xem họ là người làm thuê trong hệ thống, sang nhìn nhận họ như chủ thể sáng tạo cần được cân bằng lợi ích và khuyến khích phát triển.

Sự hỗ trợ linh động

Nhưng dù thực hiện theo cách nào - đứng về phía các nhà nghiên cứu hay đứng về phía các trường đại học - thì điều quan trọng nhất vẫn là các biện pháp hỗ trợ: Với mỗi cách tiếp cận quyền sở hữu IP, liệu chúng ta có những công cụ hỗ trợ phù hợp và thuận lợi để thương mại hóa chúng? Chẳng hạn, với hướng tiếp cận tập trung vào cá nhân các nhà nghiên cứu, điều quan trọng là xây dựng một môi trường linh hoạt, ít rào cản và có hệ thống hỗ trợ vững chắc, giúp họ “ra ngoài rồi trở lại” mà không bị ảnh hưởng đến sự nghiệp. Các nhà khoa học không nên phải đối mặt với những rào cản vô hình chỉ vì tạm rời bục giảng hai năm để thử sức với startup hoặc spin-off. Nếu chỉ vì một bước thử ấy mà bị trì hoãn thăng chức hay mất cơ hội giữ biên chế, thì chính

trường đại học đang tự khóa chặt cánh cửa đổi mới sáng tạo của mình.

Hơn cả chuyện “không bị trừng phạt”, câu hỏi lớn tiếp theo là: liệu các nhà khoa học có được hỗ trợ thực chất cho hành trình khởi nghiệp của mình không? Họ có được kết nối với các nhà đầu tư thiên thần, quỹ mạo hiểm ngay trong trường đại học để không cảm thấy đơn độc? Liệu những chương trình tăng tốc mà họ tiếp cận có thực sự giúp dự án bước nhanh hơn, hiệu quả hơn, hay chỉ là những lớp học kỹ năng rập khuôn?

Nhìn chung, các nhà khoa học luôn có mối gắn bó đặc biệt với “đứa con tinh thần” của mình. Khi thấy công trình không chỉ nằm trên giấy mà được ứng dụng vào đời sống, họ cảm thấy một niềm tự hào sâu sắc, và chính cảm giác thành tựu ấy là động lực lớn lao để tiếp tục cống hiến. Vì thế, nếu được tạo điều kiện thuận lợi – từ cơ chế rõ ràng, môi trường linh hoạt đến hỗ trợ thực chất – họ sẽ sẵn sàng đưa nghiên cứu bước ra khỏi phòng thí nghiệm, để kết quả thật sự sống và tạo ảnh hưởng.

Còn với cách tiếp cận thứ hai thông qua các văn phòng TTO

riêng của trường đại học, thì câu hỏi đặt ra là liệu sự vận hành của các văn phòng đó có thuận tiện để nhà nghiên cứu hay doanh nghiệp nào cũng có thể dễ dàng đến và nói:

“Tôi muốn mua/bán tài sản trí tuệ này”? Có một vấn đề với các trường đại học là họ thường định giá IP của mình quá cao. Họ thường cho rằng đây là tài sản quý giá, rất khó tạo ra, nên khi chuyển giao ra ngoài, họ đòi giữ phần lớn lợi ích trong bất kỳ dự án khởi nghiệp nào. Trên thực tế, đã có những trường đại học đòi hỏi quyền góp vốn bằng IP (bao gồm sáng chế, hoặc đôi khi gồm cả thương hiệu của trường mình) lên tới 25-50%, thậm chí tới 85% vốn chủ sở hữu. Điều này được coi là quá mức, vì startup non trẻ chưa kịp thở đã phải gánh một khoản chi phí nặng nề cho quyền sử dụng công nghệ. Thay vì mở đường cho đổi mới sáng tạo, các trường lại vô tình bóp nghẹt khả năng thương mại hóa của startup ngay từ bước đầu, và tạo bất lợi cho doanh nghiệp ở những vòng gọi vốn tiếp theo.

Điều tương tự cũng xảy ra khi các trường đại học định giá một con số “trên trời” để bán lại quyền sở hữu cho các doanh nghiệp hiện hữu. Thoạt nhìn, có vẻ như họ đang bảo vệ giá trị của tài sản. Nhưng thực chất,

chính động cơ định giá ấy – nếu thiếu thực tiễn và hiểu biết thị trường – lại làm chậm quá trình ứng dụng công nghệ, thậm chí khiến cơ hội thương mại hóa bị bỏ lỡ.

Thực tế là, trừ một vài đại học hoặc viện nghiên cứu cực kỳ lớn và năng động, hầu hết các trường đại học trên thế giới không vận hành hiệu quả văn phòng chuyển giao công nghệ TTO của mình.

Lý do đơn giản là họ không có đủ giao dịch để vận hành trơn tru, từ đó có đủ chi phí để duy trì bộ máy và tích lũy kinh nghiệm, kỹ năng cần thiết.

Theo ghi nhận sơ bộ của nhóm phóng viên Khoa học & Phát triển từ năm 2021 đến giờ, chưa có trường đại học nào ở Việt Nam có bộ phận TTO “đúng nghĩa” và vận hành thực sự hiệu quả. Mặc dù các trường đại học miền Nam có xu hướng làm việc tích cực với doanh nghiệp hơn so với các trường miền Bắc, nhưng điều đó vẫn chưa đủ để hình thành một hệ sinh thái chuyển giao công nghệ hiệu quả và bền vững.

Nếu gõ cửa hỏi các văn phòng TTO của trường đại học, liệu có bao nhiêu đơn vị thực sự nắm rõ nhu cầu cụ thể của mỗi ngành

công nghiệp mà họ quan tâm, cũng như các luồng chuyển giao ngang - dọc cho những công nghệ đã có hoặc đang trong giai đoạn R&D? Bao nhiêu đơn vị sở hữu nhân sự chuyên trách thay vì kiêm nhiệm?

Những đơn vị này có quen thuộc với các hợp đồng chuyển giao và các vấn đề pháp lý liên quan đến công nghệ? Và liệu họ có đủ kinh phí để thực hiện các nghiên cứu thị trường, xây dựng mạng lưới, tổ chức các buổi kết nối với ngành công nghiệp và theo dõi hiệu quả chuyển giao – hay chỉ đủ chi trả cho điện, nước và lương hành chính cơ bản? Những câu hỏi này không dễ trả lời, nhưng lại là phép thử rõ ràng nhất cho năng lực thực chất của một TTO – nơi phải là cầu nối năng động giữa tri thức học thuật và thị trường.

Một chiến lược phổ biến mà các TTO ở nhiều nơi thường dùng hiện nay là cấp phép (licensing) các công nghệ của trường, có thể là cho một đối tác trong ngành công nghiệp hoặc cấp lại cho chính nhà phát minh trong trường nếu người đó thành lập công ty spin-off. Qua cách này, TTO có thể đưa công nghệ của trường ra thị trường mà không cần tự mình tham gia sản xuất hay phân phối.

Ngoài ra, TTO cũng có thể nắm

giữ cổ phần trong công ty spin-off thay vì chỉ cấp phép công nghệ. Một số nghiên cứu trên thế giới cho thấy việc sở hữu cổ phần trong công ty spin-off có thể mang lại lợi nhuận cao hơn so với chỉ cấp phép, nhưng chiến lược này thường phổ biến hơn ở những TTO hoạt động độc lập về tài chính với trường đại học mẹ (tức là có cấu trúc TTO bên ngoài).

Theo các chuyên gia, với một nền kinh tế có số lượng giao dịch IP còn hạn chế như Việt Nam, không nhất thiết mỗi trường đại học phải tự thiết lập văn phòng TTO riêng. Thay vào đó, các trường có thể chia sẻ mô hình thỏa thuận hoặc cùng xây dựng một mạng lưới chung, bởi việc thiết lập hệ thống và soạn thảo hợp đồng riêng biệt cho từng trường thường rất tốn kém.

Tất cả thực tiễn này định nghĩa lại thách thức thương mại hóa. Nó vượt qua lối mòn “cần thêm bằng sáng chế!” thường thấy trong các trường đại học và tập trung vào động lực, các ưu đãi và sự hợp tác thực tế — những điểm nghẽn thật sự trong việc đưa khoa học ra thị trường.

Nguồn:

<https://khoaahocphattrien.vn>

Phát triển thành công nhựa có cấu trúc siêu phân tử tan được trong nước biển

Các nhà nghiên cứu từ Cơ quan Nghiên cứu phát triển quốc gia (Riken) và Đại học Tokyo sáng chế thành công một vật liệu siêu phân tử có tính năng như nhựa gốc dầu mỏ, nhưng phân hủy khi gặp muối.

Theo Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP), ô nhiễm nhựa toàn cầu sẽ tăng gấp ba vào năm 2040, với 23-37 triệu tấn rác nhựa thải ra đại dương mỗi năm. Giới khoa học toàn cầu đang chạy đua để phát triển các giải pháp ứng phó với cuộc khủng hoảng rác nhựa gia tăng. Rác nhựa cũng là chủ đề chính của Ngày Môi trường Thế giới (5/6) năm nay, nhằm nâng cao nhận thức của chính phủ, doanh nghiệp và người dân.

Nhựa tan được trong nước biển có thể là một giải pháp tiềm năng để bảo vệ đại dương và động vật hoang dã khỏi vãn nạn "ô nhiễm trắng".

Ông Takuzo Aida, Giám đốc Trung tâm Khoa học vật chất mới nổi (thuộc Riken), cho biết trong đất có hàm lượng muối nhất định, một mảnh nhựa vuông cạnh 5 cm sẽ phân hủy sau khoảng 200 giờ. Trường hợp không khuấy, vật liệu này sẽ tự tan trong tám tiếng rưỡi.



Ảnh: <https://sohuutritue.net.vn>

Thành phần của vật liệu này gồm natri hexametaphosphate 6 - NaPO_3 (một chất nhũ hóa, phụ gia thực phẩm phổ biến ứng dụng trong sữa đóng hộp, kem, nước sốt) và các monomer gốc ion guanidinium - ứng dụng trong phân bón và chất cải tạo đất. Hợp chất trên hình thành các "cầu muối" liên kết chặt chẽ. Các liên kết này đóng vai trò như "ổ khóa", giúp vật liệu có độ bền và tính linh hoạt như nhựa gốc dầu mỏ, nhưng dễ bị đảo ngược phản ứng khi gặp muối.

Sau phân hủy, loại nhựa mới chỉ còn lại nitrogen và phosphorus, có thể được chuyển hóa nhờ vi khuẩn hay hấp thụ bởi thực vật. Do đó, vật liệu này không tạo vi nhựa gây hại cho sinh vật thủy sinh hay xâm nhập vào chuỗi thức ăn.

Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu cũng cảnh báo điều này đòi hỏi loại vật liệu mới phải được quản lý cẩn trọng sau tiêu dùng, tránh tình trạng "phù dưỡng", quá tải hệ sinh thái ven biển và gây phá vỡ hệ sinh thái. Cách tiếp cận tốt nhất là tái chế vật liệu trong một cơ sở được kiểm soát bằng nước biển. Theo cách này, nguyên liệu thô có thể được thu hồi để sản xuất lại

Mặc dù chưa nêu chi tiết về kế hoạch thương mại hóa, người đứng đầu dự án cho biết nghiên cứu của họ đã thu hút được sự chú ý, trong đó gồm nhiều đơn vị lĩnh vực bao bì.

Thực tế, nhựa phân hủy sinh học đang được giới thiệu như một vật liệu thay thế nhựa. Tuy nhiên, ông Aida cho rằng tốc độ và điều kiện phân hủy của loại nhựa này là thách thức lớn. Ví dụ, polylactic acid (PLA), một loại nhựa sinh học, mất nhiều thời gian phân hủy trong đất và không tan trong nước. Kết quả, chúng vẫn vụn nguyên khi bị cuốn trôi ra đại dương. Theo thời gian, cấu trúc của chúng bị phá vỡ dần, thành các vi nhựa không thể bị phân hủy bởi vi khuẩn, nấm và enzyme. Ngoài việc phát triển các giải pháp thay thế cho nhựa có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch, ông Aida khuyến nghị các chính phủ, ngành công nghiệp và giới nghiên cứu phải hành động quyết đoán để thúc đẩy chuyển đổi. Bởi nếu không, sản lượng nhựa của thế giới và khí thải carbon tương ứng có thể tăng gấp đôi vào năm 2050.

Nguồn: <https://sohuutritue.net.vn>

Giải pháp mới cho chuỗi cung ứng lạnh

Thành lập vào năm 2024 tại Đà Nẵng bởi một nhóm nhà nghiên cứu Việt Nam và quốc tế đến từ Đại học Oxford, startup VOX Cool mang đến giải pháp "pin lạnh" tiên tiến nhằm phục vụ các phân khúc cần làm lạnh trong chuỗi cung ứng và vận tải tại Việt Nam.



Sản phẩm pin lạnh được trưng bày tại một buổi triển lãm đổi mới sáng tạo vào tháng 12/2024. Ảnh: <https://khoahocphattrien.vn>

Thông thường, để vận chuyển các sản phẩm tươi sống như rau củ, thịt, thủy hải sản, hoa tươi, hóa chất hoặc dược phẩm đến tay người tiêu dùng, các đơn vị vận tải phải đầu tư hệ thống kho lạnh tại các tỉnh, thành, cùng với thiết bị làm lạnh hoặc tủ mát/tủ đông tích hợp trên phương tiện vận chuyển

như xe tải, tàu cá v.v nhằm duy trì nhiệt độ thích hợp — từ 2 đến 8 °C với hàng mát, và từ -30 đến -5 °C với hàng đông lạnh. Hàng hóa thường phải di chuyển hàng chục đến hàng trăm kilomet trước khi đến điểm tiêu thụ cuối cùng, kéo theo chi phí làm lạnh lớn.

Để giúp chuỗi cung ứng lạnh tối ưu chi phí tốt hơn, gần đây ba nhà đồng sáng lập - TS. Lê Xuân Khoa, GS. Malcolm McCulloch (Đại học Oxford, Anh) và TS. Nguyễn Phú Sinh (Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng; từng là thành viên trong nhóm thành lập Grab Việt Nam từ những ngày đầu) đã thương mại hóa một loại “pin lạnh” đặc biệt làm từ các vật liệu thay đổi pha (Phase Change Materials - PCM) độc quyền. Giải pháp này có khả năng làm mát nhiều giờ liên tiếp với chi phí điện giảm đến 45-90% so với giải pháp thông thường. Chúng cũng giúp giảm tới 50% phát thải carbon, hứa hẹn là một giải pháp bền vững hơn cho môi trường.

Công nghệ lõi của hệ thống “pin lạnh” nằm ở các vật liệu đổi pha PCM - tức các vật liệu có khả năng hấp thụ hoặc giải phóng nhiệt lượng lớn khi chuyển đổi giữa các trạng thái vật chất, thường là từ rắn sang lỏng hoặc ngược lại. Cụ thể, khi nhiệt độ tăng lên đến điểm nóng chảy của vật liệu, PCM sẽ tan chảy từ trạng thái rắn sang lỏng, hấp thụ nhiệt và làm mát môi trường xung quanh. Khi nhiệt độ giảm xuống dưới điểm đông đặc, vật liệu sẽ đông lại từ lỏng sang rắn, đồng thời giải phóng nhiệt đã tích trữ để làm ấm môi trường. Quá trình này

giúp duy trì nhiệt độ ổn định trong không gian hoặc thiết bị cần làm mát.

Từ năm 2022, trong thời gian làm nghiên cứu sinh sau tiến sĩ, TS. Lê Xuân Khoa cùng GS. Malcolm McCulloch và các cộng sự tại Nhóm Năng lượng (Đại học Oxford) đã tập trung nghiên cứu các công nghệ làm mát – cả thụ động lẫn chủ động – nhằm ứng dụng vào chuỗi dây chuyền lạnh, hệ thống làm mát không gian, cũng như các tòa nhà thông minh và tiết kiệm năng lượng. Họ đã phát triển một loại vật liệu đổi pha PCM mới có khả năng duy trì nhiệt độ ổn định và có nhiệt độ quá lạnh (subcooling) tốt hơn so với các loại PCM khác. Điều này đồng nghĩa với việc công nghệ của họ cần ít năng lượng hơn để nạp nhiệt, và hiệu quả hơn so với các vật liệu sẵn có trên thị trường.

Các vật liệu PCM này được đóng gói thành từng túi nhỏ và đặt trong hệ thống rãnh giá đỡ, tạo thành những bộ “pin lạnh” với nhiều kích cỡ khác nhau, có thể sạc và xả nhiệt linh hoạt theo nhu cầu. Nhóm Oxford đã nộp đơn đăng ký bản quyền cho công nghệ tiên tiến này và bắt đầu chuyển giao để triển khai các dự án thí điểm quy mô pilot tại Anh, Mỹ, châu Phi, và gần nhất là Việt Nam.



Mô hình “pin lạnh” có thể điều khiển bằng hệ thống IoT (bên trái), bên cạnh là các túi chứa vật liệu đổi pha PCM (bên phải) sẽ được đặt trong các bộ pin.

Ảnh: <https://khoahocphattrien.vn>

Để áp dụng công nghệ tại Việt Nam, các nhà nghiên cứu đã lập nên công ty khởi nghiệp VOX Cool. Cái tên này bắt nguồn từ chữ V - chỉ thị trường Việt Nam, và OX - chỉ khởi nguồn của công nghệ từ Đại học Oxford. Công ty mẹ thuộc Đại học Oxford sẽ cấp phép các bằng sáng chế để đảm bảo VOX Cool có quyền truy cập vào công nghệ, trong khi đội ngũ hai nhà sáng lập người Việt sẽ tập trung vào việc phát triển mô hình kinh doanh, cung cấp dịch vụ trực tiếp đến khách hàng cuối cùng, đồng thời xây dựng các hệ thống sáng tạo để tạo ra giá trị cho thị trường Việt Nam.

“Những gì chúng tôi làm thực sự là duy nhất — không chỉ ở Việt Nam mà còn trên toàn thế giới. Đây là một hệ thống làm lạnh độc đáo sử dụng công nghệ hiện đại, đi kèm với một mô hình kinh doanh dạng dịch vụ sáng tạo” TS. Lê Xuân Khoa chia sẻ tại buổi thuyết trình trước đại diện của Qualcomm cuối năm ngoái.

Mô hình kinh doanh của VOX Cool là cung cấp dịch vụ làm mát (cooling-as-a-service), cho phép thanh toán một lần hoặc theo hình thức đăng ký. Do đó, các khách hàng của họ sẽ không phải đầu tư

chi phí ban đầu và cũng không phải bỏ ra chi phí vận hành hệ thống, chỉ cần trả tiền theo mức sử dụng. Dĩ nhiên, điều này cũng tạo ra thách thức cho VOX Cool, vì họ phải huy động vốn lớn để chi trả cho những phần này.

VOX Cool đang phát triển các sản phẩm “pin lạnh” phù hợp với nhu cầu thị trường Việt Nam - bao gồm pin lạnh dùng trong các kho lạnh và pin lạnh trên các phương tiện vận chuyển. Trong các kho lạnh, VOX Cool đã chứng minh rằng lượng carbon giảm có thể vượt quá 5 tấn trên 100m² mỗi năm và chi phí điện sử dụng giảm có thể hơn 20%. Trong xe tải lạnh, lượng carbon giảm có thể hơn 4 tấn mỗi năm trên mỗi xe tải, với mức tiết kiệm chi phí hơn 90% và thời gian hoàn vốn dưới ba năm.

Trong năm 2025, VOX Cool sẽ tiến hành thí điểm tại một số kho lạnh ở miền Trung và vận chuyển lạnh với bốn khách hàng mà họ đã thuyết phục được là ABA Cooltrans, Tép Bạc, Hưng Vinh (Đà Nẵng) và Rạng Nhân (Ninh Thuận).

“Thử nghiệm tại Ninh Thuận cho thấy một xe tải 25 tấn sử dụng 400 kg PCM có thể duy trì nhiệt độ dưới 15°C suốt cả ngày”, TS. Lê Xuân

Khoa chia sẻ. “Trong các kho lạnh, chúng tôi kết hợp vật liệu PCM này với hệ thống điều khiển thông minh mà Qualcomm giúp phát triển, cho phép nạp nhiệt vào ban đêm để tăng hiệu quả, tránh giá điện cao điểm và thậm chí tận dụng được nguồn năng lượng tái tạo. Còn với xe tải, chúng tôi cung cấp một loại pin lạnh có thể đổi được và sạc tại các trạm sạc sử dụng điện mặt trời.”

Để phù hợp với nhu cầu linh động của thị trường - ví dụ xe tải đi từ Sài Gòn đến Hà Nội chở rau tươi ở nhiệt độ khoảng 5°C, sau đó quay trở lại với thịt đông lạnh ở nhiệt độ -15°C - VOX Cool có kế hoạch xây dựng các hệ thống trạm sạc dọc theo đường cao tốc Bắc-Nam để hỗ trợ khả năng mở rộng hậu cần.

“Trạm sạc này có thể sạc hàng nghìn pin lạnh chỉ trong 5-6 giờ, đủ để phục vụ hàng trăm xe tải mỗi ngày. Giải pháp này sẽ giúp loại bỏ các máy phát điện chạy dầu diesel, cung cấp khả năng làm mát lên đến 90 giờ và hoàn toàn sử dụng năng lượng tái tạo”, TS. Lê Xuân Khoa tiết lộ thêm.

Nguồn:

<https://khoaahocphattrien.vn>

Thiết bị đeo giám sát tĩnh điện ở các nhà máy

Trong làn sóng công nghiệp điện tử đang bùng nổ, một startup Việt đang âm thầm tung ra thiết bị đeo chống tĩnh điện theo thời gian thực đầu tiên, giúp nhà máy tiết kiệm hàng ngàn giờ lao động và tiến gần hơn tới giấc mơ nhà máy thông minh "made in Vietnam".



Thiết bị đeo ở chân để giám sát tĩnh điện theo thời gian thực.

Ảnh: <https://khoahocphattrien.vn>

Việt Nam đang vươn lên thành công xưởng điện tử của thế giới, thu hút hơn 1,3 triệu lao động và tạo ra kim ngạch xuất khẩu vượt 100 tỷ USD mỗi năm. Những ông lớn như Samsung Electronics, LG Display, Foxconn, Murata, Nidec v.v cùng hàng loạt doanh nghiệp nội địa đang biến các khu công nghiệp từ Bắc vào Nam thành mắt xích quan trọng trong chuỗi cung ứng điện tử thế giới.

Một trong những bài toán quan trọng tại các nhà máy sản xuất thiết bị điện tử này là kiểm soát tĩnh điện (ESD) - tức hiện tượng mất cân bằng điện tích trên bề mặt vật liệu, có thể dẫn đến phóng điện đột ngột như tia lửa điện. Hiện tượng này thường xảy ra khi vật liệu tiếp xúc rồi tách ra, hoặc do ma sát, khiến điện tích tích tụ và sẵn sàng phóng ra bất cứ lúc nào.

Nếu không được kiểm soát, tĩnh điện có thể phá hỏng các linh kiện nhạy cảm - đặc biệt là vi mạch và chip, gây cháy nổ trong môi trường dễ bắt lửa, làm tổn thương người lao động, hút bụi vào bề mặt sản phẩm và gây gián đoạn sản xuất. Ngược lại, kiểm soát tốt tĩnh điện là đang giữ cho dây chuyền vận hành trơn tru, sản phẩm đạt chuẩn và con người được an toàn. Thông thường, các nhà máy đều có những yêu cầu nghiêm ngặt để đảm bảo an toàn tĩnh điện. Công nhân thường phải đeo vòng tay chống tĩnh điện, thực hiện kiểm tra định kỳ, ghi nhật ký và nổi đất khi thao tác - những quy trình cần thiết nhưng cũng gây vướng víu, tốn thời gian và tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm nếu không giám sát an toàn tĩnh điện thường xuyên.

Do đó, công ty HSPTek đã phát triển một thiết bị đo tĩnh điện theo thời gian thực giúp theo dõi mức độ an toàn tĩnh điện. Giải pháp này đang được triển khai thử nghiệm tại một nhà máy có vốn đầu tư nước ngoài (FDI) với hơn 2.000 công nhân.

Theo số liệu báo cáo, nhờ vào hệ thống này, nhà máy có thể cắt giảm quy trình đeo vòng tay, nổi đất, kiểm tra và ghi nhật ký thủ công, dẫn đến tiết kiệm khoảng 1-2% thời gian làm việc mỗi ngày - tương đương với 10 phút mỗi công nhân, một con số rất đáng kể nếu nhân lên ở quy mô lớn.

“Thiết bị đeo này là tiên phong.

Chúng tôi đã đăng ký hai nhãn hiệu và một bằng sáng chế,” anh Trần Việt Hải, người sáng lập kiêm CEO của HSPTek, chia sẻ trong buổi thuyết trình trước các nhà đầu tư vào cuối năm ngoái.

“Chúng tôi tin rằng thiết bị này có tiềm năng tạo ra đột phá công nghệ. Nó không chỉ theo dõi công nhân theo thời gian thực mà còn cung cấp giải pháp liên mạch cho toàn bộ nhà máy, hình thành một mạng Bluetooth phủ khắp, kết nối hệ thống chiếu sáng, hệ thống môi trường và các cảm biến khác để tạo nên một nhà máy thông minh hoàn chỉnh.”, anh nói thêm.

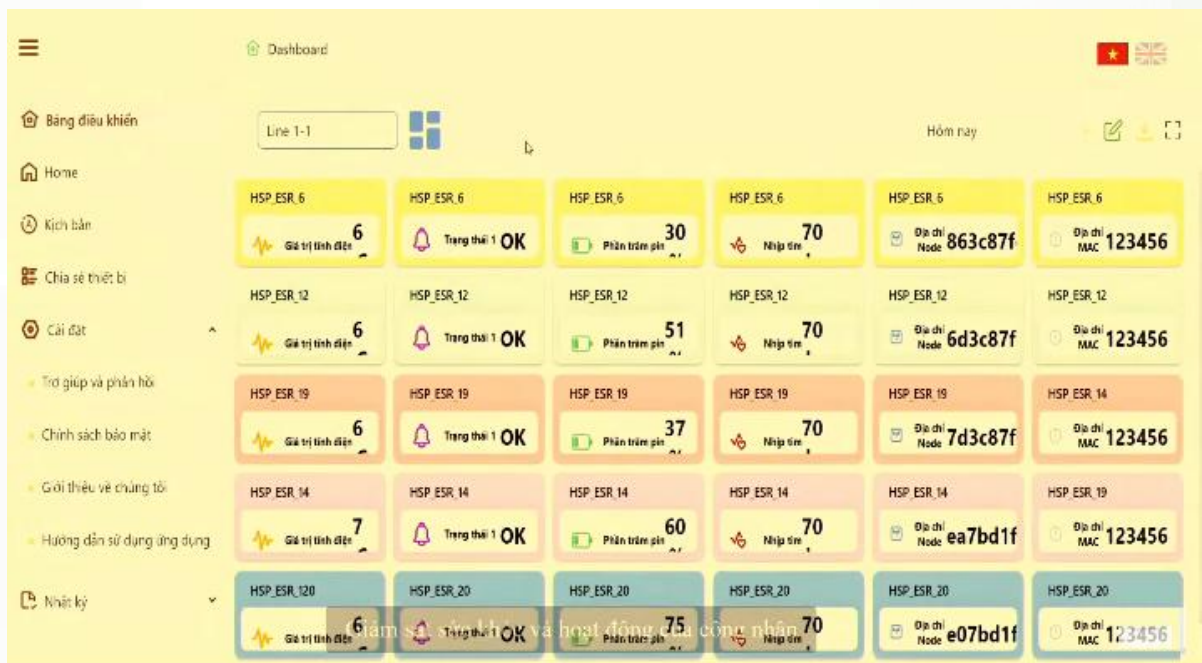
HSPTek thành lập vào năm 2023, bởi một đội ngũ kỹ sư đã có hơn 15 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu, phát triển và sản xuất các sản phẩm điện tử công nghệ cao. Hệ thống chống tĩnh điện của HSPTek gồm hai phần chính - thiết bị đeo cho công nhân và bộ xử lý tín hiệu KIMQ.

Khác với vòng đeo tay truyền thống, thiết bị đeo của HSPTek được thiết kế gắn vào chân để tránh vướng víu trong quá trình làm việc. Thông qua việc tham gia vào Thử thách Đổi mới Sáng tạo Qualcomm Việt Nam (QVIC 2024), nhóm kỹ sư HSPTek đã tận dụng năng lực chip AI hiệu suất cao và hỗ trợ kỹ thuật từ Qualcomm, đặc biệt là công nghệ kết nối không dây BLE mesh, để

phát triển thiết bị giám sát tĩnh điện theo thời gian thực. Đội ngũ HSPTek đã tự tay thiết kế mọi thứ - từ sơ đồ mạch, bố cục PCB đến thiết kế cơ khí và lắp ráp hoàn thiện.

Thiết bị này có tính di động cao, nặng khoảng 100 gram và pin hoạt động liên tục trong 30 giờ. Nó có thể đo và kiểm tra an toàn tĩnh điện theo

thời gian thực, cảnh báo an toàn tĩnh điện cho công nhân thông qua đèn LED và mô-tơ rung, đồng thời giám sát sức khỏe và hoạt động của công nhân (ví dụ như nhịp tim, thời gian đứng, giá trị tĩnh điện, vị trí v.v) để báo về một bảng dashboard cho người quản lý. Mỗi thiết bị có giá khoảng 50 USD (~ 1,3 triệu đồng).



Bảng dashboard theo dõi các thiết bị giám sát tĩnh điện của công nhân trong nhà máy. Ảnh: <https://khoa hocphattrien.vn>

Song song với các thiết bị phần cứng, HSPTek đã phát triển bộ xử lý tín hiệu riêng mang tên KIMQ - một thiết bị điện toán biên đóng vai trò như “bộ não” của toàn hệ thống. Đây là một hub có thể giám sát cùng lúc hơn 2.000 thiết bị đeo, truyền dữ liệu và hiển thị thông tin tại chỗ trong dây chuyền sản xuất.

Vì xử lý tín hiệu tại biên nên thông tin gửi về sẽ được xử lý nhanh hơn so với việc phải gửi đến tận máy chủ để xử lý tập trung, do đó có thể phản hồi lại các thiết bị gần như theo thời gian thực. Điều này giúp nhà máy phản ứng nhanh với các sự cố tĩnh điện, không để trễ nhịp bất kỳ thao tác nào.

Theo các kỹ sư, KIMQ cũng có thể tương thích với các dạng thiết bị IoT khác, nên trong tương lai, KIMQ có thể đóng vai trò như một trung tâm điều phối, giúp nhà máy từng bước hoàn thiện mô hình kết nối “nhà máy thông minh”.

HSPTek cho biết, chi phí trung bình cho mỗi công nhân sử dụng thiết bị đeo, bao gồm cả hub, là khoảng 80 USD (~2 triệu đồng/người) - dựa trên mô hình một hub cho 20 người. Thực tế, một hub có thể kết nối hàng trăm thiết bị, nhưng nhà máy FDI mà họ thí điểm chỉ chọn cấu hình này để đảm bảo độ ổn định và dự phòng cho tương lai. Với các nhà máy có nhu cầu kết nối nhiều thiết bị hơn trên mỗi hub, chi phí sẽ dần giảm xuống.

Khách hàng mục tiêu của HSPTek là các nhà máy FDI. “Các nhà máy này sẵn sàng áp dụng các công nghệ mới để cải thiện hiệu quả và điều kiện làm việc của người lao động”, anh Trần Việt Hải cho biết. “Họ cũng có nhà máy đặt ở nhiều quốc gia khác nhau, nên điều này sẽ tạo thuận lợi cho chúng tôi nếu tiếp cận được họ từ thị trường Việt Nam và đã có một số giao dịch kinh doanh ban đầu.” Theo tiết lộ, năm ngoái HSPTek đã ký thỏa thuận hợp tác với một nhà cung cấp thiết bị cấp một (Tier-1) cho các nhà máy FDI và triển khai ba hợp đồng đầu tiên cho 2.000 thiết bị chống tĩnh điện. Chỉ sau sáu tháng, công ty đã thu hút thêm 60 khách hàng, trải rộng

trên năm ngành công nghiệp khác nhau.

“Thị trường Việt Nam có thể cần tới 200.000 thiết bị theo dõi tĩnh điện, và mỗi thiết bị có thể khấu hao hoàn toàn trong vòng hai năm,” anh Trần Việt Hải chia sẻ. Công ty anh đặt mục tiêu chiếm lĩnh khoảng 30% thị phần trong nước trong hai năm tới, trước khi mở rộng sang một số quốc gia khác như Ấn Độ, Malaysia, Indonesia, Brazil v.v

Một trong những lợi thế lớn nhất của HSPTek ở Việt Nam là tính bản địa. Họ thừa nhận rằng, trong lĩnh vực thiết bị chống tĩnh điện, có một số đối thủ cạnh tranh đến từ Hàn Quốc. Nhưng các đối thủ này chủ yếu cung cấp các giải pháp cố định - không phải giải pháp di động, có thể đeo được như HSPTek.

Quan trọng hơn, nhiều nhà máy FDI tại Việt Nam ưu tiên chọn đối tác trong nước vì vấn đề bảo trì. “Chúng tôi từng nhận được nhiều đơn đặt hàng sửa chữa các thiết bị Hàn Quốc, đơn giản vì việc gửi chúng quay lại Hàn Quốc rất tốn thời gian và chi phí,” anh Trần Việt Hải cho biết. Nhờ mối quan hệ chặt chẽ với các nhà cung cấp địa phương và khả năng hỗ trợ kỹ thuật nhanh chóng, HSPTek tin rằng họ đang nắm lợi thế rõ ràng trong việc tiếp cận và phục vụ các nhà máy FDI tại Việt Nam.

Nguồn: <https://khoa hocphattrien.vn>

Trà, quả mọng, sôcôla đen và táo có thể giúp kéo dài tuổi thọ

Một nghiên cứu mới đây được đăng tải trên Tạp chí Naute Food cho thấy, những người tiêu thụ đa dạng các loại thực phẩm giàu flavonoid như trà, quả mọng, sôcôla đen và táo có thể giảm nguy cơ mắc các bệnh nghiêm trọng

và tăng tuổi thọ. Nghiên cứu được thực hiện bởi các nhà khoa học đến từ Đại học Queen's Belfast (Bắc Ailen), Đại học Edith Cowan ở Perth (Úc), Đại học Y Vienna (Áo) và Đại học Wien(Áo).



Theo nghiên cứu, thực phẩm giàu flavonoid có thể giảm nguy cơ mắc các bệnh nghiêm trọng và tăng tuổi thọ. Ảnh: <https://vjst.vn>

Kết quả cho thấy, việc tăng cường sự đa dạng của flavonoid trong chế độ ăn uống có thể giúp ngăn ngừa sự phát triển của nhiều bệnh lý như tiểu đường type 2, bệnh tim mạch, ung thư và các

bệnh thần kinh. Flavonoid là hợp chất có nhiều trong thực vật, đặc biệt là trong các loại thực phẩm như trà, việt quất, dâu tây, cam, táo, nho, rượu vang đỏ và sôcôla đen.

TS Benjamin Parmenter - tác giả đầu tiên và đồng trưởng nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra rằng, chế độ ăn đa dạng flavonoid có lợi cho sức khỏe. Việc tiêu thụ khoảng 500 mg flavonoid mỗi ngày giúp giảm 16% nguy cơ tử vong do mọi nguyên nhân, cũng như giảm khoảng 10% nguy cơ mắc bệnh tim mạch, tiểu đường type 2 và bệnh hô hấp. Lượng flavonoid này tương đương với khoảng hai tách trà mỗi ngày. Tuy nhiên, những người ăn đa dạng các nguồn flavonoid có nguy cơ mắc bệnh thấp hơn rõ rệt, ngay cả khi lượng flavonoid tiêu thụ tổng thể tương đương. Thay vì chỉ uống trà, tốt hơn nên kết hợp các loại thực phẩm khác nhau chứa flavonoid, bởi mỗi loại thực phẩm mang đến một nhóm flavonoid khác nhau.

GS Aedín Cassidy - đồng trưởng nhóm nghiên cứu cho biết, flavonoid là hợp chất sinh học mạnh mẽ, có sẵn trong nhiều loại thực phẩm và đồ uống, từ lâu đã được chứng minh có khả năng làm giảm nguy cơ mắc bệnh tim, tiểu đường type 2 và các bệnh thần kinh như Parkinson. Dữ liệu từ phòng thí nghiệm và các nghiên cứu lâm sàng trước đây cũng cho thấy, mỗi loại flavonoid tác động theo một cách khác nhau - một số giúp cải thiện huyết áp, một số khác hỗ trợ điều chỉnh cholesterol và giảm viêm. Kết quả của nghiên cứu mới cho thấy, việc tiêu thụ

cả số lượng lớn lẫn đa dạng nguồn flavonoid có thể mang lại hiệu quả bảo vệ sức khỏe vượt trội so với việc chỉ ăn từ một loại thực phẩm đơn lẻ.

GS Tilman Kuhn - đồng tác giả của nghiên cứu nhấn mạnh, đây là lần đầu tiên sự đa dạng trong nguồn flavonoid được đưa vào phân tích một cách có hệ thống. Kết quả ủng hộ quan điểm phổ biến rằng ăn thực phẩm nhiều màu sắc (vốn thường chứa nhiều flavonoid) rất quan trọng để duy trì sức khỏe. Việc ăn đa dạng trái cây và rau củ với nhiều màu sắc, đặc biệt là những thực phẩm giàu flavonoid, sẽ giúp cơ thể hấp thu tốt hơn các vitamin và dưỡng chất cần thiết cho lối sống lành mạnh. Gần đây, các hướng dẫn chế độ ăn đầu tiên dành riêng cho flavonoid cũng đã được ban hành, khuyến nghị tăng cường lượng flavonoid trong thực đơn hằng ngày để bảo vệ sức khỏe.

GS Aedín Cassidy kết luận, kết quả nghiên cứu gửi đi một thông điệp rõ ràng về sức khỏe cộng đồng: những thay đổi đơn giản và dễ thực hiện trong chế độ ăn, chẳng hạn như uống thêm trà, ăn nhiều quả mọng và táo có thể giúp gia tăng sự đa dạng và lượng flavonoid tiêu thụ, từ đó cải thiện sức khỏe lâu dài.

Nguồn: <https://vjst.vn>

Bí mật di truyền của lúa mở đường cho tương lai trồng trọt và bảo tồn

Một nghiên cứu mới do các nhà khoa học tại ĐH Khoa học và công nghệ King Abdullah (KAUST, Ả rập Saudi) và ĐH Wageningen (Hà Lan)

đã đem lại những cái nhìn mới vào sự tiến hóa của lúa, khi chứng tỏ DNA của cây trồng giá trị này đã thay đổi khắp các loài.



Ảnh: <https://tiasang.com.vn>

Phát hiện này được mong đợi sẽ không chỉ giúp cải thiện năng suất lúa gạo mà còn có thể giúp đưa lúa gạo vào những vùng mà giờ chưa thể trồng trọt được.

Nghiên cứu mới được xuất bản trên tạp chí Nature Genetics.

Lúa gạo là một trong những loài cây được thuần hóa sớm nhất, vào khoảng xấp xỉ 10.000 năm trước đây. Sự chọn lọc nhân tạo mà người nông dân đã

thực hiện nhằm tạo ra giống lúa nhiều dinh dưỡng và những tính trạng quan trọng khác để tối ưu hóa lợi ích đã làm giảm sự đa dạng di truyền và do đó cả khả năng chống chịu của nó trước các sức ép môi trường. Nói cách khác, những họ hàng hoang dã của lúa gạo (*Oryza*) đã trải qua khoảng 15 triệu năm tiến hóa nên có một chuỗi các biến thể di truyền đặc biệt ở khắp hệ gene của

nó (tất cả DNA trong một sinh vật), do đó có năng lực thích ứng với mọi điều kiện môi trường như nhiệt độ cao, hạn hán và mặn hóa. “Chi *Oryza* có một bộ sưu tập các bộ gene phong phú một cách đáng kinh ngạc. Chúng tôi đã có thể chứng minh các hệ quả của tiến hóa trên các bộ gene được thu thập của lúa gạo và những họ hàng hoang dã của nó”, giáo sư KAUST Rod Wing, người dẫn dắt nghiên cứu cùng với postdoct Alice Fornasiero.

Bộ gene con người là lưỡng bội, khi thừa hưởng hai bộ nhiễm sắc thể – một của bố và một của mẹ. Số lượng nhiễm sắc thể nhiều hơn hay ít hơn đều gây họa. Các loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể đa bội, nghĩa là chúng có thể nhận được nhiều bộ nhiễm sắc thể từ cha mẹ chúng. Các bộ nhiễm sắc thể có thể dẫn đến một hệ gene lớn hơn, có thể đem lại sự thích ứng với những sức ép môi trường mới và có thể đem lại sự tiến hóa thành những tính trạng mới, và thậm chí là loài mới. Nghiên cứu này xem xét chín nhiễm sắc thể tứ bội và hai đa bội của lúa đại. Các nhà nghiên cứu phát hiện ra là các loài này có thể được phân thành các tập con của các hệ gene. Những khác biệt đó thường do các yếu tố vận chuyển, hay còn được gọi là các gene nhảy, bởi vì chúng là các chuỗi DNA có thể chuyển từ một vị trí nhất định trong bộ gene sang một vị trí khác và là một điều phổ biến trong tự nhiên tạo ra sự đa dạng di truyền.

Thêm vào đó, sự tồn tại của các loài

có nhiễm sắc thể đa bội và tứ bội dẫn đến các bộ gene có kích thước lớn gấp đôi hoặc nhiều hơn. Trong một số trường hợp của DNA quy mô lớn này, các gene đã làm tăng cường sức chống chịu của lúa gạo trước các mức nhiệt cao hơn, điều kiện đất đai khô cằn và nhiễm mặn hơn cũng như các điều kiện môi trường bất lợi khác phổ biến ở Trung Đông và ngày một gia tăng ở khắp nơi trên toàn thế giới do biến đổi khí hậu.

Nghiên cứu này có thể xác định được cây tiến hóa của lúa đại, chứng tỏ các loài mới đột sinh. Lịch sử tiến hóa đó đưa ra những manh mối như khi nào lúa nếm trải những áp lực đáng kể, qua đó kích thích sự thay đổi bộ gene ở lúa để chống chịu.

“Việc phân tích bộ gene trong công trình này đem lại một hiểu biết toàn diện về cách cây lúa và những họ hàng hoang dại phức tạp của chúng đã tiến hóa. Công trình này cũng đưa ra một khung tham chiếu toàn diện cho những nỗ lực trong tương lai để phát triển những loài khỏe mạnh, có tiềm năng chống chịu với các điều kiện môi trường khắc nghiệt”, theo giáo sư Eric Schranz, ĐH Wageningen.

Ý nghĩa ngày càng thêm sâu sắc bởi với 3,5 tỉ người sống phụ thuộc vào cây lúa như một phần quan trọng của chế độ ăn, lúa gạo đã trở thành một trong những cây lương thực quan trọng bậc nhất trên thế giới.

Nguồn: <https://tiasang.com.vn>

Biến phế phẩm chuỗi thành vật liệu phát hiện chất cấm trong nuôi trồng thủy sản

Trong bối cảnh ngành nuôi trồng thủy sản ngày càng phát triển mạnh mẽ, việc kiểm soát chất lượng và độ an toàn của các sản phẩm thủy sản trở thành yêu cầu cấp thiết. Một trong những vấn đề đáng lo ngại nhất là việc sử dụng các hóa chất cấm như malachite green – một chất diệt khuẩn và chống nấm mạnh, từng được dùng rộng rãi trong nuôi cá và tôm nhưng đã bị cấm do độc tính cao đối với sức khỏe con người. Tuy nhiên, vì hiệu quả vượt trội và chi phí thấp, malachite green vẫn bị lén lút sử dụng tại một số cơ sở. Trước thực trạng đó, nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM đã phát triển thành công một loại vật liệu mới có khả năng phát hiện và hấp phụ malachite green trong nước nuôi thủy sản và mẫu tôm. Điều đặc biệt là vật liệu này được tổng hợp từ một nguồn nguyên liệu rất gần gũi và rẻ tiền – chính là phế phẩm từ cây chuối, cụ thể là cùi của cuống buồng chuối.

Malachite green – chất cấm đầy nguy cơ

Malachite green là một loại thuốc

nhuộm tổng hợp có màu xanh ngọc, từng được sử dụng phổ biến trong nuôi trồng thủy sản để diệt nấm, vi khuẩn và ký sinh trùng. Nhờ khả năng kháng khuẩn mạnh, malachite green mang lại hiệu quả cao trong việc phòng và trị bệnh cho tôm, cá – đặc biệt là trong giai đoạn con giống hoặc khi môi trường nước bị nhiễm khuẩn. Tuy nhiên, các nghiên cứu khoa học đã chỉ ra rằng malachite green có thể tích tụ trong mô động vật và gây ra các tác động xấu nghiêm trọng đến sức khỏe con người khi tiêu thụ thực phẩm nhiễm chất này. Các tác động gồm tổn thương gan, gây rối loạn hoạt động tuyến giáp, làm suy giảm chức năng máu, và đặc biệt là nguy cơ gây ung thư.

Chính vì lý do đó, nhiều quốc gia – trong đó có Việt Nam – đã cấm sử dụng malachite green trong nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên, trong thực tế, việc kiểm tra và giám sát chất lượng ở các vùng nuôi nhỏ lẻ, tự phát vẫn còn gặp khó khăn. Nhiều hộ nuôi vì muốn giảm thiểu

rủi ro bệnh tật cho tôm, cá nên vẫn âm thầm sử dụng malachite green, gây nguy cơ tiềm ẩn cho chuỗi cung ứng thủy sản sạch.

Các phương pháp phát hiện malachite green hiện nay

Để kiểm soát việc sử dụng chất cấm này, các phương pháp phân tích và phát hiện malachite green đã được phát triển. Một số phương pháp phổ biến bao gồm:

- Sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC): Cho kết quả chính xác, nhưng đòi hỏi thiết bị đắt tiền và kỹ thuật viên có chuyên môn.
- Phổ hấp thụ UV-Vis: Phát hiện malachite green thông qua sự hấp thụ ánh sáng ở bước sóng nhất định.
- Phương pháp điện hóa: Đo tín hiệu điện để xác định nồng độ chất phân tích.

Ngoài ra, một hướng tiếp cận hiệu quả là kết hợp các phương pháp đo lường với các vật liệu hấp phụ để làm giàu mẫu, giúp phát hiện nồng độ malachite green ở mức rất thấp. Tuy nhiên, các vật liệu hấp phụ hiện tại – như than hoạt tính, graphene, hoặc các polymer chức năng – thường có chi phí cao, quy trình tổng hợp phức tạp và không phù hợp cho ứng dụng đại trà ở quy mô nhỏ.

Phát triển vật liệu mới từ cùi chuối

Trước những thách thức đó, nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM đã mở ra một hướng đi sáng tạo và bền vững hơn: tái sử dụng phế phẩm nông nghiệp để tạo ra vật liệu hấp phụ giá rẻ, thân thiện với môi trường, nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả cao trong việc phát hiện malachite green. Vật liệu mà nhóm phát triển được tổng hợp từ cellulose chiết xuất từ cùi của cuống buồng chuối – bộ phận thường bị bỏ đi sau khi thu hoạch.

Cuống buồng chuối là phần nằm ở giữa buồng chuối, kết nối các nải lại với nhau. Sau khi thu hoạch, phần này thường không được sử dụng và trở thành phế phẩm. Tuy nhiên, cùi chuối lại chứa hàm lượng cellulose rất cao – khoảng 30–40%, có cấu trúc polymer bền, mang nhiều nhóm chức hóa học có khả năng hấp phụ các phân tử hóa chất khác. Cellulose sau khi được tinh chế, sẽ được phối trộn với titanium dioxide (TiO_2) – một chất bán dẫn có khả năng mang điện tích âm trong môi trường thích hợp, giúp tăng khả năng hút các phân tử malachite green mang điện tích dương.



Ảnh: <https://ndtex.vn>

Quy trình tổng hợp vật liệu cellulose/TiO₂

Quy trình tổng hợp vật liệu được nhóm nghiên cứu mô tả như sau:

1. Chuẩn bị nguyên liệu: Cuồng buồng chuối được thu gom, rửa sạch, cắt nhỏ và sấy khô ở nhiệt độ phù hợp.
2. Xử lý hóa học: Vật liệu sấy khô được xử lý bằng dung dịch axit loãng và kiềm để loại bỏ tạp chất và thu nhận cellulose tinh khiết.
3. Tổng hợp vật liệu: Cellulose thu được sẽ được trộn với TiO₂ theo tỉ lệ xác định. Hỗn hợp được khuấy đều, sau đó sấy khô để tạo thành vật liệu hấp phụ dạng bột.
4. Ứng dụng: Vật liệu cellulose/TiO₂ sẽ được cho tiếp xúc với mẫu nước hoặc mẫu tôm cần kiểm tra. Sau một thời gian nhất định, phần malachite

green bị hấp phụ sẽ được đo bằng phương pháp UV-Vis.

Hiệu quả của vật liệu hấp phụ

Kết quả thử nghiệm trên nhiều mẫu nước thải nuôi tôm và mẫu tôm có chứa malachite green cho thấy, vật liệu cellulose/TiO₂ có khả năng hấp phụ rất cao. Cụ thể, khi thử với các mẫu chứa nồng độ malachite green dao động từ 5 đến 1000 mg/L, vật liệu cho thấy dung lượng hấp phụ tối đa đạt đến 79,42 mg/g. Con số này cao hơn đáng kể so với các vật liệu từng được công bố trước đó như:

Graphene/carboxymethyl

cellulose/TiO₂: 66,67 mg/g

TiO₂ nanoparticles đơn thuần: 6,3 mg/g

Khả năng phát hiện malachite green

của vật liệu này cũng rất ấn tượng. Với phương pháp đo UV-Vis, nồng độ thấp nhất có thể phát hiện là 0,023 mg/L. Giới hạn định lượng – tức nồng độ có thể đo chính xác – là từ 0,068 mg/L trở lên. Đặc biệt, hiệu suất thu hồi đạt khoảng 96%, cho thấy mức độ chính xác và độ tin cậy rất cao trong các phép phân tích.

Ý nghĩa và triển vọng ứng dụng

Việc tận dụng phế phẩm nông nghiệp để phát triển vật liệu hấp phụ có hiệu quả cao mang lại nhiều giá trị về mặt khoa học, kinh tế và môi trường:

- Giảm chi phí: So với các vật liệu tổng hợp đắt tiền, vật liệu từ cùi chuối có chi phí cực thấp, dễ sản xuất, phù hợp cho cả các phòng thí nghiệm nhỏ hoặc đơn vị quản lý chất lượng địa phương.
- Thân thiện môi trường: Sử dụng vật liệu từ nguồn sinh khối tái tạo giúp giảm rác thải nông nghiệp, góp phần phát triển nền kinh tế tuần hoàn và bền vững.
- Tăng cường an toàn thực phẩm: Với độ nhạy và độ chính xác cao, vật liệu này có thể được ứng dụng rộng rãi trong việc kiểm tra dư lượng hóa chất trong thủy sản, góp phần bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng.
- Thúc đẩy nghiên cứu nội địa: Thành công của nhóm nghiên cứu là minh

chứng rõ ràng cho năng lực sáng tạo của các nhà khoa học Việt Nam trong việc giải quyết các vấn đề thực tiễn từ tài nguyên bản địa.

Hướng phát triển tiếp theo

Theo nhóm nghiên cứu, trong thời gian tới, họ sẽ tiếp tục cải tiến quy trình tổng hợp để nâng cao khả năng tái sử dụng vật liệu sau mỗi lần hấp phụ, đồng thời mở rộng phạm vi ứng dụng sang các chất cấm hoặc chất ô nhiễm khác trong nuôi trồng thủy sản. Ngoài ra, nhóm cũng mong muốn hợp tác với doanh nghiệp trong ngành để sản xuất vật liệu này ở quy mô lớn, đưa vào sử dụng thực tế trong các cơ sở nuôi trồng, các trung tâm kiểm nghiệm và các hệ thống giám sát môi trường nước.

Từ một loại phế phẩm tưởng như vô giá trị – cùi chuối – các nhà khoa học Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM đã tạo ra một vật liệu có giá trị ứng dụng cao trong kiểm tra an toàn thực phẩm. Công trình này không chỉ thể hiện tinh thần đổi mới sáng tạo mà còn góp phần xây dựng một nền nông nghiệp – thủy sản phát triển bền vững, an toàn, thân thiện với môi trường. Trong tương lai, những hướng đi tương tự hoàn toàn có thể được nhân rộng, mang lại giải pháp hiệu quả cho nhiều vấn đề xã hội khác từ chính những gì tưởng chừng như bị bỏ quên.

Nguồn: <https://ndtex.vn>

Nâng cao độ nhạy của chip sinh học gắn trên da bằng công nghệ plasma lạnh

Các nhà khoa học Việt Nam và Nhật Bản đã sử dụng công nghệ plasma lạnh để phủ vật liệu nano lên cảm biến sinh học gắn trên da, giúp tăng độ nhạy, độ ổn định và an toàn cho các thiết bị theo dõi sức khỏe không xâm lấn.



Thiết kế và chế tạo chip vi lưu gắn da thu thập mồ hôi.

Ảnh: <https://khoahocphattrien.vn>

Trong xu hướng phát triển các thiết bị y tế thông minh, các cảm biến sinh học gắn trên da rất cần độ chính xác cao, an toàn và thân thiện với người dùng. Tuy nhiên, các cảm biến hiện có còn hạn chế về độ bền, khả năng tương thích sinh học và hiệu quả lâu dài khi tiếp xúc da.

Gần đây, một nhóm nhà nghiên cứu đến từ Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam-Hàn Quốc VKIST, Đại học Bách khoa Hà Nội và Đại học Yamanashi (Nhật Bản) đã ứng dụng công nghệ plasma lạnh để phủ vật liệu nano lên cảm biến sinh học gắn trên

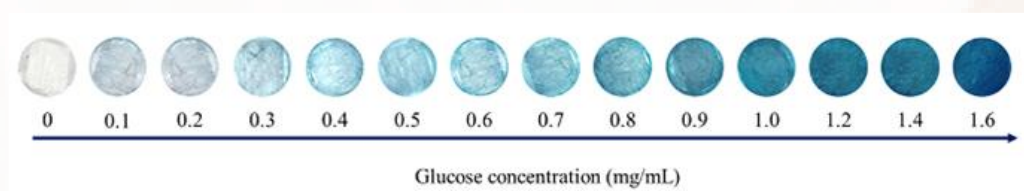
da, giúp tăng độ nhạy, độ ổn định và an toàn cho các thiết bị theo dõi sức khỏe không xâm lấn.

Plasma là trạng thái thứ tư của vật chất (sau rắn, lỏng, khí), trong đó các phân tử khí bị ion hóa mạnh tạo thành hỗn hợp gồm các hạt mang điện (ion, electron), các gốc tự do, hoạt chất sinh học chứa oxy, nitơ, bức xạ và điện từ trường. Plasma lạnh được tạo ra ở nhiệt độ thấp, gần với nhiệt độ phòng (khoảng 30-40 độ C). Trong nghiên cứu cấp Bộ này, nhóm tác giả đã chế tạo được một thiết bị plasma lạnh để bàn nhỏ gọn, sử dụng nguồn

điện áp 20kV và tần số thấp 17 kHz, để phù hợp với mục đích chế tạo cảm biến sinh học.

Sau đó, công nghệ plasma lạnh được dùng để làm thay đổi bề mặt của điện cực trong cảm biến, giúp tạo ra các liên kết cộng hóa trị. Nhờ đó, các vật liệu nano dễ dàng bám chặt vào bề mặt điện cực của cảm biến. Những hạt nano này có khả năng nhận biết và liên kết với glucose có

trong mồ hôi. Dựa trên nguyên tắc trên, nhóm nghiên cứu đã thiết kế một loại chip sinh học gắn da đo lường glucose tự động thông qua một kênh dẫn vi lưu. Khi có mặt của glucose, điện cực giấy của con chip sẽ chuyển sang màu xanh (blue). Sau đó, người ta có thể chụp ảnh điện cực giấy và tải lên một website (do các nhà nghiên cứu xây dựng) phân tích để xác định nồng độ glucose.



Thử nghiệm với các vùng nồng độ glucose khác nhau cho thấy kết quả phân tích ảnh chụp màu có sự chính xác cao, chênh lệch không quá 3-5% so với thực tế.

Kết quả trên mở ra một hướng phát triển thiết bị y tế không xâm lấn hiện đại, hỗ trợ cho những người mắc bệnh tiểu đường kiểm soát mức đường huyết dễ dàng hơn.

Hiện nay, bệnh nhân tiểu đường thường sử dụng các thiết bị cầm tay để kiểm tra lượng glucose trong máu. Tuy nhiên, mỗi lần đo, họ phải chích kim vào đầu ngón tay, sau đó nhỏ máu lên que thử để máy đo và hiển thị kết quả. Điều này có thể gây cảm giác sợ hãi, đau đớn, khó chịu, nhiễm trùng và thậm chí làm tổn thương da nếu thực hiện quá thường xuyên ở cùng một vị trí. Các thiết bị đo đường huyết không xâm lấn sử

dụng cảm biến gắn trên da đã bắt đầu xuất hiện ở một số quốc gia trên thế giới, tuy nhiên các thiết bị này vẫn chưa đạt độ chính xác cao và chưa được khuyến cáo thay thế hoàn toàn cho phương pháp lấy máu truyền thống.

Đóng góp của nhóm nghiên cứu VKIST là một trong những nỗ lực tiên phong nhằm phát triển công nghệ tiên tiến này tại Việt Nam.

Nghiên cứu đã được Hội đồng nghiệm thu đánh giá xếp loại Đạt và cũng đã được công bố trên tạp chí *Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology*.

Hội đồng đề nghị VKIST tiếp tục hoàn thiện để thương mại hóa, góp phần nâng cao chất lượng thiết bị theo dõi sức khỏe cá nhân trong tương lai gần.

Nguồn: <https://khoahocphattrien.vn>