

**TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 21-2022 (16/11/2022 - 19/11/2022)**



**MỤC LỤC**

**TIN TỨC SỰ KIỆN**

	2
Giải pháp quản lý sản xuất cho doanh nghiệp vừa và nhỏ	2
Tự động phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm trên dây chuyền sản xuất	4
Khai mạc Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc 2022	7

**KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI**

	10
Tại sao bọt biển có thể là 'chim hoàng yến trong mỏ than' do tác động của sóng nhiệt biển	10
Loài Listeria 'vô hại' phát triển khả năng kháng bệnh	14
Khám phá tương lai của pin nước	18

**KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC**

	21
Ứng dụng kỹ thuật tiên tiến (Scan ảnh rễ) trong nghiên cứu bón phân tối ưu cho rừng trồng Keo tại Việt Nam	21
Nghiên cứu phân loại học và đánh giá khả năng sử dụng, vai trò dịch tễ của các loài bọ xít (Heteroptera: Reduviidae) ở Việt Nam	23

**Giải pháp quản lý sản xuất cho doanh nghiệp vừa và nhỏ**

Giải pháp AIoT Cloud giúp doanh nghiệp sản xuất giám sát được tình trạng máy móc theo thời gian thực, theo dõi tình trạng phân công nhiệm vụ sản xuất và kiểm tra chất lượng sản phẩm, giám sát tập trung các thông số thiết bị và theo dõi nhà máy trên các kênh đa dạng.

Ngày 11/11/2022, Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ phối hợp với Công ty TNHH Cơ điện tử Liên Minh tổ chức hội thảo giới thiệu: “Giải pháp AIoT Cloud hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp sản xuất vừa và nhỏ”. (Xem video hội thảo tại đây).

Theo ông Vũ Minh Hòa (đại diện Công ty Phần mềm Digiwin), hiện nay ERP giúp doanh nghiệp quản lý sản xuất, kinh doanh, thu mua, tồn kho, kết toán,... Về quản lý sản xuất, ERP có thể cho biết cần dùng bao nhiêu nguyên vật liệu để hoàn thành đơn hàng, khi nào cần giao hàng cho khách; hỗ trợ ghi nhận các kết quả sản xuất,... Tuy nhiên, ERP không thể cho biết nút thắt cổ chai trong quá trình sản xuất là gì, sẽ ảnh hưởng như thế nào đến việc sắp lịch sản xuất; không thể cung cấp thông tin về vận hành thiết bị, thông tin tức thời về sản xuất,...

Thực tế, doanh nghiệp nào cũng quan tâm đến chi phí sản xuất, mà điều này liên quan trực tiếp đến các vấn đề trong quá trình sản xuất như sản lượng, chỉ tiêu kế hoạch, sản phẩm lỗi và nguyên nhân gây lỗi sản phẩm, thống kê và phân tích số liệu sản phẩm không đạt, nắm bắt xu hướng ngăn chặn hàng lỗi, tình trạng hoạt động của thiết bị sản xuất,... Vì vậy, cần có công cụ quản lý hiện trường sản xuất.

Trong đó, AIoT Cloud là một công cụ quản lý hiện trường sản xuất phù hợp nhất với nhu cầu và ngân sách của các doanh nghiệp vừa và nhỏ. AIoT Cloud là một sản phẩm của Digiwin, với sự tích hợp giữa các giải pháp công nghệ thông tin (IT) và công nghệ vận hành (OT), giải pháp có thể đưa các thiết bị trở nên biết tư duy và giao tiếp; cho phép thu thập thông số thiết bị một cách tức thời, giúp nâng cao công suất của nhà máy, giảm thiểu tình trạng ngừng sản xuất ngoài ý muốn, ổn định năng suất của thiết bị.

Giải pháp được xây dựng trên nền tảng web, ứng dụng trên điện thoại đơn giản, từ nhân công đến các cấp quản lý cao hơn đều có thể sử dụng một cách dễ dàng. Từ đó, doanh nghiệp có thể quản lý được thời gian sản xuất của từng công đoạn, tỷ lệ hàng đạt, hàng lỗi và nguyên nhân gây ra lỗi tại từng công đoạn sản xuất. Dữ liệu sản xuất được cập nhật về hệ thống theo thời gian thực và ghi nhận toàn bộ lịch sử sản xuất đơn hàng theo thực tế, giúp doanh nghiệp nắm rõ tình hình sản xuất của nhà máy, đạt được hiệu quả quản lý sản xuất, hiện thực hóa mục tiêu nâng cao hiệu suất sản xuất của doanh nghiệp.



*Đại diện Công ty Digiwin, Công ty Liên Minh chia sẻ, cung cấp các thông tin về AIoT Cloud tại hội thảo*

Cũng theo ông Vũ Minh Hòa, AIoT Cloud phù hợp với doanh nghiệp vừa và nhỏ nhờ khả năng triển khai nhanh, dễ cài đặt, dễ sử dụng, chi phí thấp,... Trong quy trình quản lý sản xuất, AIoT Cloud giúp phân công rõ ràng theo từng vai trò và quy trình, hỗ trợ nhau, làm việc không trùng lặp, gồm 4 cấp độ chính là nhân viên quy hoạch, quản lý hiện trường (quản đốc), nhân viên sản xuất và cấp quản lý. Thông qua AIoT Cloud, hệ thống có thể bao quát toàn bộ quá trình sản xuất, từ đó có thể rút ngắn được quá trình R&D, giảm chi phí cho doanh nghiệp và cải thiện chất lượng sản phẩm, tăng hiệu suất và tăng uy tín cho doanh nghiệp.

Tại hội thảo, ông Nguyễn Trần Nhật Quang (đại diện Công ty Liên Minh) cho biết, đối với việc sử dụng máy CNC, người quản lý thường quan tâm các thông số về trạng thái hiện tại của máy, thời gian máy chạy, dừng, lỗi; số lượng sản phẩm máy gia công thực tế; chương trình gia công thực tế của máy;... AIoT Cloud sẽ giúp thống kê trực tiếp các thông số này. Nhờ lấy dữ liệu trực tiếp từ máy, AIoT Cloud giúp người quản lý biết được máy CNC thực tế có chạy đúng chương trình gia công như mình mong muốn hay không. Các cảnh báo về giá trị tải của trục bàn, giá trị tải trục chính,... sẽ giúp người quản lý kiểm soát, khắc phục kịp thời trước khi máy hư.

Với tính năng theo dõi thiết bị tức thì, AIoT Cloud cho phép kiểm soát thiết bị tức thì, kết nối thiết bị và giám sát thông số thiết bị, phân tích tình hình thiết bị. Giải pháp đã được ứng dụng rộng rãi cho hơn 1000 doanh nghiệp sản xuất tại khu vực Châu Á – Thái Bình Dương như Đài Loan, Malaysia, Việt Nam,...

*Lam Vân (CESTI)*

## Tự động phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm trên dây chuyền sản xuất

Hệ thống phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm trong nhà máy ứng dụng phần mềm xử lý ảnh VMS đã được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như: sản xuất dược phẩm, chế biến gỗ, sản xuất và lắp ráp linh kiện điện tử, sản xuất thực phẩm...

Ngày 16/11/2022, Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ (CESTI, thuộc Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM) phối hợp với Công ty TNHH VSTech tổ chức hội thảo giới thiệu: “Hệ thống phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm trong nhà máy bằng phần mềm xử lý ảnh VMS”.

Tại hội thảo, ông Lê Sỹ Toàn – Giám đốc điều hành Công ty TNHH VSTech cho biết, phần mềm xử lý ảnh VMS (Vision Machine Software) là phần “lõi” trong hệ thống phát hiện thiếu sản phẩm, phát hiện lỗi trên bề mặt, kiểm tra màu sắc, phân loại... VMS hỗ trợ kiểm tra sản phẩm hiệu quả hơn về cả mặt chất lượng cũng như thời gian, giúp rút ngắn quy trình xử lý, tối ưu hóa thời gian sản xuất, cắt giảm chi phí và nhân công, góp phần tăng năng suất cũng như nâng cao được chất lượng và giá trị hàng hóa, từng bước thực hiện chuyển đổi số, nâng cao năng lực sản xuất kinh doanh, tạo ra lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp.

"Hệ thống sử dụng thiết bị xử lý ảnh công nghiệp tích hợp phần mềm chuyên dụng, có thể kết nối với 1 hoặc 2 camera cùng lúc để thực hiện những nhiệm vụ như phát hiện thiếu sản phẩm, phát hiện lỗi trên bề mặt hay đọc barcode, kiểm tra màu sắc, phân loại... Bên cạnh đó, hệ thống hỗ trợ giao tiếp Modbus RTU, TCP, RS-232 và các kênh giao tiếp I/O giúp thu thập tín hiệu cảm biến và xuất tín hiệu phân loại sản phẩm. Hình ảnh được gửi về VMS thực hiện phân tích rồi tiến hành thao tác loại sản phẩm mắc lỗi". Ông Toàn phân tích.



*Ông Lê Sỹ Toàn giới thiệu hệ thống phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm.*

Ông Lê Sỹ Toàn chia sẻ thêm, hiện Công ty TNHH VSTech có 8 hệ thống ứng dụng

công nghệ xử lý ảnh VMS chuyên biệt, sẵn sàng chuyển giao cho khách hàng tùy theo nhu cầu. Cụ thể là: (1) MVS20 phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm bằng hình ảnh (lỗi gấn thiếu, gấn sai, gấn lệch, gấn ngược linh kiện), ứng dụng trong lĩnh vực công nghiệp điện tử, gia công chi tiết, robot công nghiệp; (2) MVS-AIC kiểm tra và đếm số lượng sản phẩm, ứng dụng trong lĩnh vực sản xuất thép ống, sản xuất nhựa ống, hoặc nhóm sản phẩm di chuyển liên tục trên băng chuyền cần kiểm soát số lượng; (3) MVS-M10 kiểm tra kích thước sản phẩm bằng hình ảnh, ứng dụng trên các dây chuyền gia công chi tiết, dây chuyền cần kiểm tra các kích thước trên bề mặt sản phẩm; (4) MVS-C kiểm tra màu sắc sản phẩm, ứng dụng trên dây chuyền cần kiểm tra phát hiện lỗi tem nhãn sản phẩm hoặc cần phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm bằng màu sắc; (5) MVS-B nhận diện barcode/QR code, ứng dụng trong các dây chuyền đóng gói cần nhận diện kiểm tra barcode/QR code để phát hiện lỗi in, thống kê sản lượng hoặc phân loại sản phẩm; (6) VLS8 nhận diện biên sản phẩm để điều khiển máy laser/CNC chạy theo biên dạng, ứng dụng trong các dây chuyền gia công giày da, vải, khẩu trang, gỗ, kính; (7) MVS-OCV nhận diện ký tự và phát hiện lỗi in DATE hoặc các ký tự khác trên bề mặt bao bì sản phẩm, ứng dụng trong các dây chuyền in DATE, in LOT hoặc bất cứ vị trí nào trên sản phẩm cần kiểm tra ký tự; (8) MVS-IPC nhận diện mã hàng bằng hình ảnh, ứng dụng trong các dây chuyền đóng gói cần nhận diện sản phẩm, dây chuyền cần phân loại sản phẩm.



*Ông Lê Sỹ Toàn trình diễn một số hệ thống phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm tại hội thảo.*

Hiện nay, VSTech là đối tác thực hiện tư vấn, cung cấp giải pháp xử lý ảnh công nghiệp trong các lĩnh vực sản xuất, an ninh, y tế, giáo dục... cho những tập đoàn, công ty lớn như Nidec Việt Nam, Pepsico, Akzonobel Việt Nam, Samsung, FRIWO,

Suntech VINA, Saigon Precision, FOSTER, Kềm Nghĩa...

Ông Lê Sỹ Toàn kỳ vọng, thông qua sự kết nối của CESTI, VSTech sẽ mở rộng hợp tác tư vấn và chuyển giao công nghệ - thiết bị phát hiện lỗi bề mặt sản phẩm đến nhiều hơn nữa các doanh nghiệp sản xuất, gia công, đóng gói nhằm phục vụ nhu cầu đổi mới dây chuyền công nghệ, nâng cao năng lực sản xuất và gia tăng sức cạnh tranh.

*Nhật Linh (CESTI)*

## Khai mạc Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc 2022

Ngày 18/11/2022, UBND tỉnh Vĩnh Phúc phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức Lễ khai mạc Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc 2022 (Techfest Vĩnh Phúc 2022), nhằm mục đích kiến tạo và thúc đẩy phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc, chuỗi mắt xích khởi nguồn cho vành đai đổi mới sáng tạo khu vực Vùng Thủ đô kết nối quốc gia, mở rộng ra quốc tế, tận dụng các cơ hội, xu thế, sức mạnh của thời đại để phát triển kinh tế-xã hội của địa phương.



*Các đại biểu cắt băng khai mạc triển lãm Techfest Vĩnh Phúc 2022*

Phát biểu tại lễ khai mạc, ông Vũ Việt Văn, Phó Chủ tịch thường trực UBND tỉnh Vĩnh Phúc nhấn mạnh, Vĩnh Phúc luôn mở rộng để đón nhận các ý tưởng khởi nghiệp; các chuyên gia, các nhà đầu tư, quỹ đầu tư trong nước và quốc tế hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; uơm mầm cho những ước mơ, chấp cánh các ý tưởng khởi nghiệp, thúc đẩy phát triển. Vĩnh Phúc luôn sẵn sàng nắm bắt những cơ hội mới, những chương trình mới thúc đẩy đổi mới sáng tạo, kết nối quốc gia và phát triển trên thị trường quốc tế.

Theo Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Văn Tùng, để hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc phát triển mạnh mẽ hơn nữa, các chủ thể trong hệ sinh thái cần đổi mới sáng tạo từ cách làm đến tư duy, phát triển nguồn nhân lực và tạo ra môi trường cạnh tranh phù hợp. Lấy các doanh nghiệp khởi nghiệp làm trung tâm của sự phát triển, nhưng chính bản thân các doanh nghiệp khởi nghiệp của tỉnh cũng cần có sự chủ động trong việc đổi mới, chuyển đổi mô hình tăng trưởng, tạo ra nhiều giá trị hơn nữa. Đặc biệt là việc chủ động tham gia giải quyết

những bài toán lớn, thực tiễn của khu vực, ví dụ như trong lĩnh vực công nghiệp, dịch vụ, du lịch, về chuỗi cung ứng, logistics; những vấn đề về kinh tế tuần hoàn hay phát thải xanh... Thứ trưởng Trần Văn Tùng cũng kêu gọi các doanh nghiệp trong tỉnh, từ các tập đoàn, tổng công ty tới các hiệp hội doanh nghiệp, doanh nghiệp nhỏ và vừa tăng cường đổi mới sáng tạo, hợp tác, đặt đề bài, thách thức để cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, viện nghiên cứu, trường đại học cùng tham gia giải quyết. Đó là mô hình đổi mới sáng tạo mở mà nhiều quốc gia trên thế giới đã thực hiện rất thành công, qua đó thúc đẩy được hiệu quả kinh tế cũng như giải quyết được những bài toán lớn của tỉnh, vùng, của quốc gia.

Tại sự kiện cũng diễn ra lễ ký hợp tác xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc giữa Trung tâm Hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo quốc gia, mạng lưới Quỹ đầu tư Liên minh số và Sở KH&CN Vĩnh Phúc.



### *Ký kết hợp tác xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc*

Trong 2 ngày (18-19/11/2022), Techfest Vĩnh Phúc diễn ra nhiều hoạt động như: Hội thảo khoa học "Chìa khóa uơm mầm khởi nghiệp thành công và diễn đàn kết nối đầu tư khởi nghiệp sáng tạo Vĩnh Phúc", tọa đàm "Chính sách thu hút nguồn lực đầu tư và hỗ trợ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc"; cuộc thi "Tìm kiếm tài năng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Vĩnh Phúc lần thứ nhất, năm 2022" ...; triển lãm hơn 100 gian hàng trình diễn công nghệ, trưng bày các dự án, sản phẩm, dịch vụ khoa học công nghệ, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, sản phẩm chủ lực tiêu biểu của tỉnh...

Như vậy, từ khi được phát động vào tháng 3/2022 cho đến nay, Techfest Việt Nam đã đi suốt hành trình khắp đất nước từ Techfest Sơn La, Lai Châu với khát vọng Tây



Bắc "Bút phá giữa đại ngàn", Techfest Huế "Cố đô khởi nghiệp", Techfest duyên hải nam trung bộ Khánh Hòa, Quảng Nam "Khung trời cửa biển, sáng tạo bút phá", Techfest Đồng bằng sông Cửu Long tại Cần Thơ với "Khát vọng vùng đất Chín Rồng" và rất nhiều hoạt động thúc đẩy khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tại các tỉnh thành từ Cao Bằng, Bắc Giang, Vĩnh Phúc, Phú Yên, Quảng Ngãi, Đồng Nai, Tây Ninh, An Giang cho đến đất Mũi Cà Mau.

Dự kiến, Techfest Quốc gia sẽ được tổ chức tại Bình Dương từ ngày 2-4/12/2022.

*P.A.T (Tổng hợp)*

### Tại sao bọt biển có thể là 'chim hoàng yến trong mỏ than' do tác động của sóng nhiệt biển



Bọt biển được cho là có khả năng phục hồi tốt hơn trước sự nóng lên của đại dương so với các sinh vật khác. Nhưng đầu năm nay, New Zealand đã ghi nhận sự kiện tẩy trắng bọt biển lớn nhất từ trước đến nay ngoài khơi bờ biển phía nam của nó.

Trong khi chỉ có một loài, bọt biển cốc *Cymbastella lamellata*, bị ảnh hưởng, một đợt nắng nóng biển kéo dài đã biến hàng triệu miếng bọt biển thường có màu nâu sẫm thành màu trắng sáng.

Sau đó, chúng tôi đã báo cáo mất mô, sâu răng và cái chết của các loài bọt biển khác trên khắp bờ biển phía bắc của New Zealand, với tác động ước tính đến hàng trăm nghìn mẫu vật. Ngược lại, chúng tôi không quan sát thấy bất kỳ sự tẩy trắng hoặc mất mô nào ở các khu vực trung tâm của bờ biển New Zealand, mặc dù đã khảo sát rộng rãi.

Nghiên cứu mới nhất của chúng tôi trong *Current Biology* cho thấy những tác động nghiêm trọng nhất đối với bọt biển xảy ra ở những khu vực có đợt nắng nóng biển dữ dội nhất. Việc mất bọt biển có thể gây ra hậu quả lớn cho toàn bộ hệ sinh thái.

Tại sao chúng ta nên quan tâm đến bọt biển?

Bọt biển là một trong những loài động vật cổ xưa và phong phú nhất trên các rạn san hô đá trên khắp thế giới. Ở New Zealand, chúng chiếm tới 70% đáy biển có sẵn, đặc biệt là trong cái gọi là hệ sinh thái mesophotic ở độ sâu 30-150m.

Chúng phục vụ một số chức năng sinh thái quan trọng. Chúng lọc một lượng lớn nước, thu giữ các hạt thức ăn nhỏ và di chuyển carbon từ cột nước xuống đáy biển, nơi nó có thể bị động vật không xương sống sống dưới đáy ăn thịt. Những động vật không xương sống này lần lượt được tiêu thụ bởi các sinh vật ở xa hơn trong chuỗi thức ăn, bao gồm các loài cá quan trọng về mặt thương mại và văn hóa.

Bọt biển cũng làm tăng thêm sự phức tạp ba chiều dưới đáy biển, nơi cung cấp môi

trường sống cho một loạt các loài khác như cua, tôm và sao biển.



### Tẩy trắng bọt biển, mất mô và sâu răng

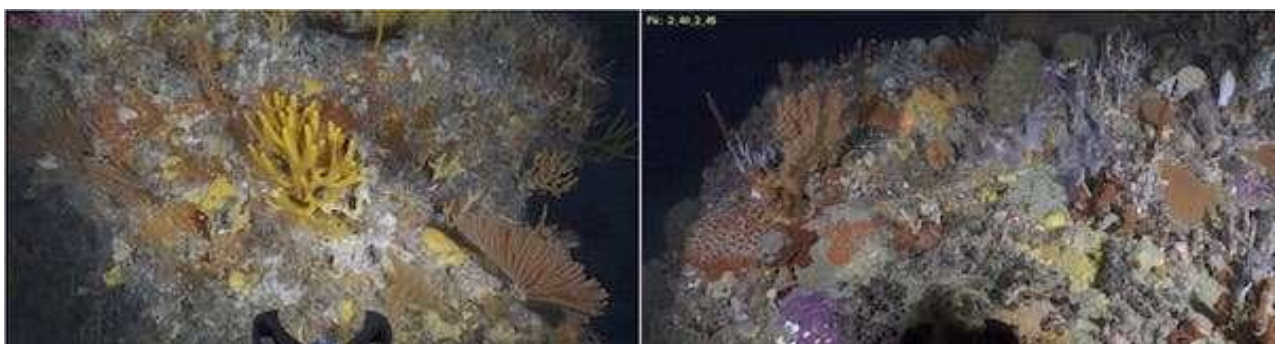
Giống như san hô, bọt biển chứa các sinh vật cộng sinh được cho là rất quan trọng đối với sự sống còn của chúng. *Cymbastella lamellata* khác thường ở chỗ nó chứa các quần thể tảo cát dày đặc, thực vật quang hợp đơn bào nhỏ tạo cho miếng bọt biển có màu nâu.

Những tảo cát này sống trong mô bọt biển, trao đổi thức ăn để bảo vệ. Khi miếng bọt biển tẩy trắng, nó sẽ trục xuất các tảo cát, khiến bộ xương bọt biển bị lộ ra ngoài.

Mất mô xảy ra khi bọt biển bị căng thẳng và phải đầu tư nhiều năng lượng hơn vào việc sửa chữa tế bào hoặc khi nguồn thức ăn của chúng bị cạn kiệt và chúng tái hấp thu mô của chính mình để giảm thể tích cơ thể và phân bổ lại tài nguyên.

Mặt khác, sâu răng hoặc hoại tử mô thường liên quan đến những thay đổi trong cộng đồng vi sinh vật sống trong bọt biển và sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh.

Tẩy trắng, mất mô và sâu răng trong bọt biển trước đây đều có liên quan đến căng thẳng nhiệt, nhưng không nhất thiết dẫn đến cái chết của bọt biển. Ở những nơi khác mà những tác động như vậy đã được quan sát, chúng được bản địa hóa nhiều hơn so với những gì chúng ta đã thấy ở New Zealand.



### Tác động của sóng nhiệt biển

Sóng nhiệt biển được định nghĩa là thời kỳ nóng lên bất thường kéo dài trong năm ngày liên tiếp hoặc lâu hơn. Một số có thể kéo dài từ vài tuần đến vài tháng và kéo dài hơn hàng trăm hoặc hàng nghìn km đường bờ biển.

Việc tẩy trắng bọt biển và mất hoặc phân hủy mô ở New Zealand phù hợp với thời gian và cường độ của các đợt nắng nóng biển ở phía bắc và phía nam của New Zealand trong mùa hè năm 2021/2022. Vịnh Hauraki, nơi báo cáo hoại tử và phân rã bọt biển, đã ở trong một đợt nắng nóng biển liên tục trong 29 tuần từ tháng 2021 năm 2022 đến cuối tháng XNUMX năm XNUMX, với cường độ tối đa là 3.77 ° C so với bình thường.

Tại Fiordland, một đợt nắng nóng biển kéo dài đã phát triển vào đầu tháng 2022 năm 16 và kéo dài hơn XNUMX tuần cho đến tháng 4.85, với cường độ tối đa là XNUMX ° C so với nhiệt độ bình thường. Ngược lại, khu vực Wellington và Marlborough Sounds chỉ trải qua các đợt nắng nóng biển ngắn (vài tuần) với cường độ thấp hơn và chúng tôi không quan sát thấy bất kỳ tác động nào đối với bọt biển.

Những sự kiện nhiệt cực đoan này có thể là kết quả của sự kết hợp của những thay đổi trong quá trình trao đổi nhiệt giữa không khí và biển, các kiểu gió và dòng hải lưu. Khả năng của chúng cũng bị ảnh hưởng bởi các kiểu khí hậu quy mô lớn như El Niño Southern Oscillation (ENSO).

### **Những gì tương lai có thể nắm giữ**

Hầu hết các nghiên cứu toàn cầu về tác động của biến đổi khí hậu đã tập trung vào các nghiên cứu thực nghiệm cho sinh vật tiếp xúc với nhiệt độ dự đoán cho 2100, thường cao hơn 2–4 ° C so với nhiệt độ hiện tại. Nhưng sự xuất hiện của các đợt nắng nóng biển có nghĩa là các sinh vật đã trải qua những nhiệt độ này, đôi khi trong vài tuần hoặc vài tháng. Đến năm 2100, các đợt nắng nóng biển sẽ càng trở nên khắc nghiệt hơn.

Đối với *Cymbasella* tẩy trắng, các báo cáo giai thoại gần đây cho thấy nhiều miếng bọt biển đã phục hồi màu sắc của chúng, đó là một tin tốt. Tuy nhiên, các quan sát ngay sau khi tẩy trắng cho thấy nhiều bọt biển đã bị cá ăn, có thể vì sự cộng sinh của chúng có thể cung cấp khả năng phòng vệ hóa học chống lại sự săn mồi.

Đối với san hô tẩy trắng, các nghiên cứu đã chỉ ra tác động đến thành công sinh sản trong nhiều năm sau sự kiện này, có thể là do dự trữ năng lượng của chúng đã cạn kiệt.

Chúng tôi vẫn chưa biết liệu đây có phải là trường hợp của bọt biển hay không. Đối với bọt biển có mô mục nát, triển vọng thậm chí còn ít rõ ràng hơn, vì nhiều người có thể đã chết.

Bọt biển không phải là loài duy nhất bị ảnh hưởng bởi các đợt nắng nóng biển mà New Zealand đã trải qua vào năm 2021/2022. Đã có báo cáo về sự chết của rong biển và những thay đổi đối với mô hình phân bố bình thường của cá ngừ và các loài cá quan trọng về mặt sinh thái và thương mại khác.

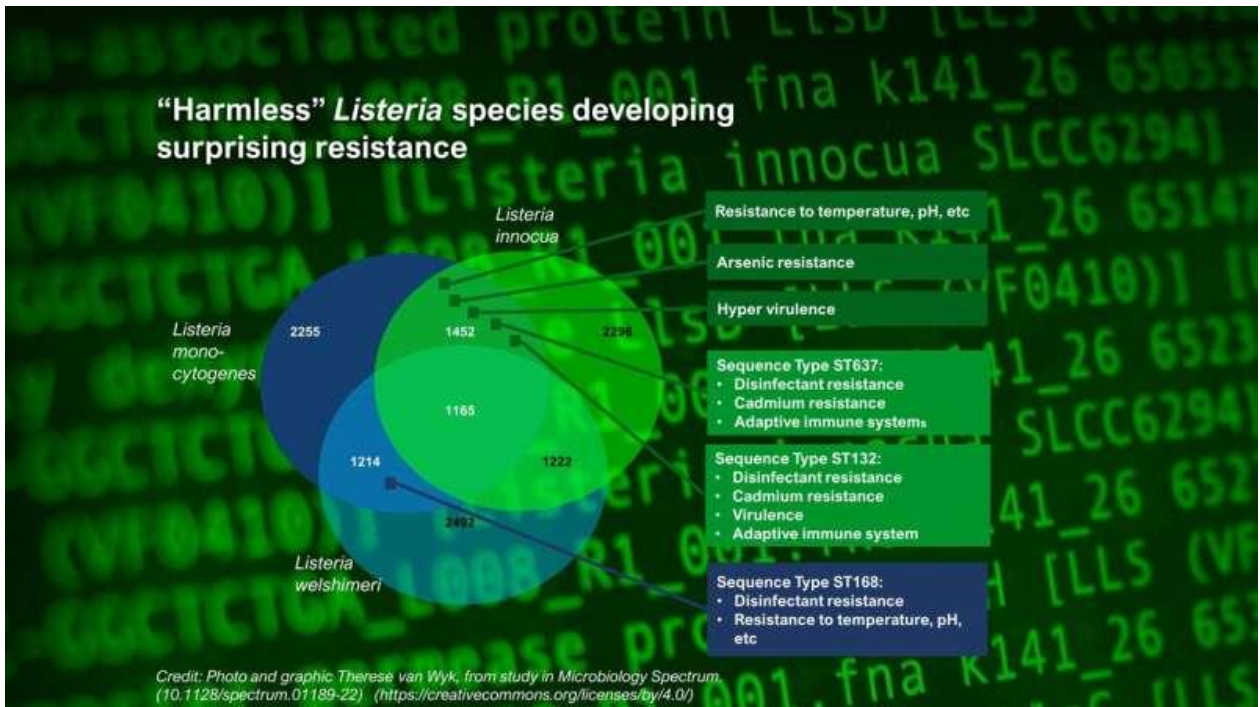


Sóng nhiệt biển nên được đặt lên hàng đầu khi nghĩ về tác động của khí hậu. Chúng đang xảy ra bây giờ, không phải trong 50 năm nữa, và chúng ta vẫn chưa biết đủ để xác định xem bọt biển có thể là chim hoàng yến trong mỏ than hay không.

Điều này đặc biệt quan trọng vì các đường bờ biển phía bắc của New Zealand đã trải qua điều kiện sóng nhiệt biển gần như liên tục, với sự kiện đang diễn ra được dự báo sẽ kéo dài sang mùa hè tới.

<https://phys.org/>

## Loài *Listeria* 'vô hại' phát triển khả năng kháng bệnh



Trong ngành công nghiệp chế biến thực phẩm, vi khuẩn chết người *Listeria monocytogenes* được theo dõi chặt chẽ. Vi khuẩn không chỉ có thể khiến con người bị bệnh nặng mà còn được biết đến là loài đang phát triển khả năng chống lại các biện pháp an toàn thực phẩm trên toàn thế giới.

Tuy nhiên, hai loài *Listeria* "vô hại" cũng đang phát triển một số đặc điểm đáng ngạc nhiên có khả năng gây hại cho con người.

Một nghiên cứu giải trình tự toàn bộ bộ gen ở Nam Phi, từ một nhóm các nhà nghiên cứu với tác giả đầu tiên, Tiến sĩ Thendo Mafuna tại Đại học Johannesburg, cho thấy một số đặc điểm thay đổi của *Listeria* được tìm thấy ở nước này.

Nghiên cứu cho thấy các chủng *Listeria innocua* đang phát triển khả năng chống chịu với nhiệt độ, pH, mất nước và các căng thẳng khác; cũng như hypervirulence di truyền giống hệt với di truyền của *Listeria monocytogenes*.

Một số chủng *L. innocua* và *L. welshimeri* trong nghiên cứu cho thấy cả ba gen đều có khả năng kháng chất khử trùng được sử dụng rộng rãi, từ nhóm hóa chất amoni bậc bốn (QAC hoặc QUAT).

Hai chủng *L. innocua* mà họ phân tích đã phát triển ba hoặc nhiều hơn liên quan đến các đặc điểm gây bệnh, bao gồm hệ thống miễn dịch thích ứng loại CRISPR CAS.

Hai chủng *Listeria* không gây bệnh đã được lấy mẫu trong các loại thịt sống, khô và chế biến sẵn tại các cơ sở chế biến thực phẩm thương mại trong nước.

Nghiên cứu xác nhận các nghiên cứu khác cho thấy sức đề kháng ngày càng tăng ở các loài *Listeria* không gây bệnh ở các nơi khác trên thế giới.

## “Harmless” *Listeria* species developing surprising resistance

Non-pathogenic food-borne bacteria *Listeria innocua* and *L. welshimeri* are generally regarded as much less of a problem than the deadly *Listeria monocytogenes*. However, researchers from the University of Johannesburg show that *L. innocua* and *L. welshimeri* strains from meat processing facilities in South Africa are acquiring an unexpected number of harmful characteristics, genetically similar to those in *L. monocytogenes*, that can make food safety more difficult to maintain.

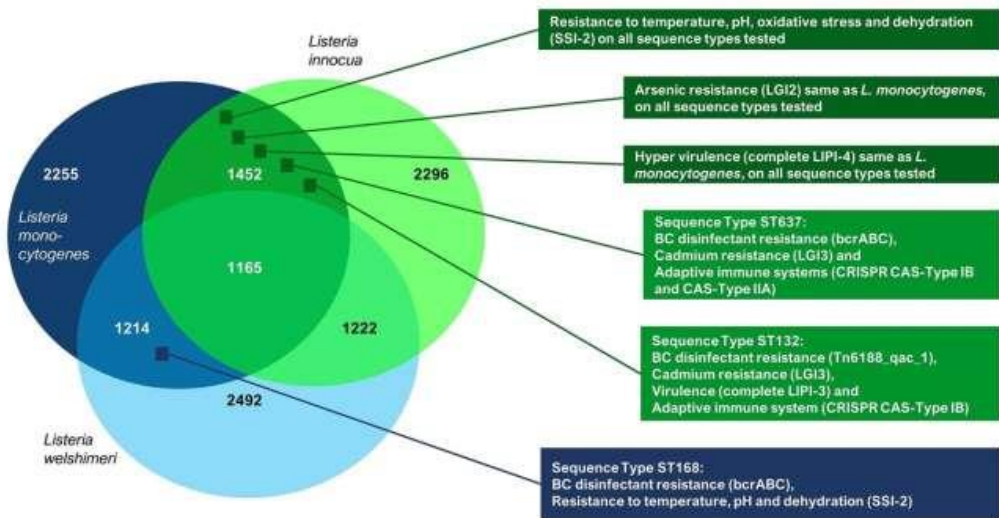


Diagram showing how many core genes for harmful characteristics relevant to food processing and safety occur in one or more of *Listeria* species. In this study, *L. innocua* and *L. welshimeri* were analyzed. The annotations in the shared areas between *L. innocua* and *L. monocytogenes* indicate genes that are known to be found in *L. Monocytogenes* also. Block annotations indicate Benzalkonium chloride (BC) resistance genes, stress survival islets (SSI), virulence factors (LIPI), and CRISPR-cas adaptive immune systems found in one or more Sequence Types in a *Listeria* bacterium species in this study.

Credit: Therese van Wyk, from study in *Microbiology Spectrum*. (10.1128/spectrum.01189-22) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

### Chia sẻ gen với các loài gây bệnh

"*Listeria innocua* mà chúng tôi đã thử nghiệm có một số gen cũng được tìm thấy trong các *monocytogenes* *Listeria* gây bệnh," Tiến sĩ Thendo Mafuna nói. Mafuna đến từ Khoa Hóa sinh tại Đại học Johannesburg.

Những gen được chia sẻ giữa *L. innocua* và *L. monocytogenes* cũng chịu trách nhiệm về bệnh tật ở người; và khả năng chịu căng thẳng như khả năng chống lại chất khử trùng Benzalkonium clorua (BC hoặc BAC).

Nghiên cứu từ những người khác đã chỉ ra rằng mặc dù Listeriosis hiếm khi được gây ra bởi *L. innocua*, nhưng nó xảy ra thường xuyên hơn ở những người có hệ thống miễn dịch bị tổn thương, ông nói thêm.

Benzalkonium clorua (BAC) là một thành viên của một nhóm các hóa chất được gọi là hợp chất amoni bậc bốn, hoặc QUAT. Quats được tìm thấy trong nhiều sản phẩm khử trùng thông thường. Chúng đã được chứng minh là có hiệu quả cao trong việc tiêu diệt vi khuẩn, nấm và vi rút.

Tất cả các chủng *L. innocua* mà họ thử nghiệm cũng có trình tự gen hypervirulence LIPI-4 hoàn chỉnh, có thể gây bệnh ở người, ông nói. Trình tự LIPI-4 mà họ tìm thấy ở *L. innocua* giống hệt với trình tự được tìm thấy trong các gen đơn bào *L. gây bệnh*, như được ghi lại bởi Viện Pasteur ở Paris, Pháp.

### Từ thịt sống, khô và thịt chế biến

Các mẫu và phân lập được phân tích trong nghiên cứu này được thu thập từ năm 2014 đến năm 2019 bởi Bộ Nông nghiệp, Cải cách Ruộng đất và Phát triển Nông thôn (DALRRD) của Chính phủ Nam Phi. Chúng đã được đệ trình lên Hội đồng

Nghiên cứu Nông nghiệp (ARC) tại Onderstepoort Veterinary Research SA để phân tích.

Tổng cộng, 258 phân lập từ các cửa hàng thịt, abbatoirs, cửa hàng bán lẻ, cửa hàng lạnh và cơ sở chế biến trên khắp đất nước đã được nghiên cứu. Trong số này, 38 người được tìm thấy là *L. innocua* không gây bệnh; và ba phân lập khác được phát hiện là *L. welshimeri* không gây bệnh.



Các phân lập đến từ các loại thịt nguyên liệu, chế biến thô, sấy khô và chế biến, thịt bò, thịt gà và thịt lợn. Tiến sĩ Itumeleng Matle tại Bộ phận Vi khuẩn học, ARC ở Onderstepoort đã thực hiện phân tích vi sinh về phân lập và xác định *Listeria*.

Giải trình tự toàn bộ bộ gen (WGS) được thực hiện bởi Tiến sĩ Rian E. Pierneef tại Nền tảng công nghệ sinh học của ARC tại Onderstepoort. Mafuna sau đó đã so sánh trình tự bộ gen với những trình tự được ghi lại bởi Viện Pasteur, ở Paris, Pháp; và thực hiện phân tích cho nghiên cứu.

Về sự chú ý

"Chúng ta cần xem xét các cơ sở của chính mình ở Nam Phi để thực sự thấy điều gì đang xảy ra. Các phân tích của chúng tôi về những vi khuẩn này có thể giúp chúng tôi dự đoán loại trình tự nào cần chú ý," Mafuna nói.

Đó là số lượng các đặc điểm có hại mà các chủng *L. innocua* chia sẻ với *L. monocytogenes* đáng lo ngại, ông nói thêm.

Các nhà chế biến thực phẩm cần chú ý đến *Listeria innocua* vì nó đang trở nên kháng thuốc khử trùng được sử dụng trong công nghiệp để loại bỏ chúng. Nó cũng sẽ hữu ích để thử các loại chất khử trùng khác nhau trên các bề mặt, ông nói. Chuyển từ loại này sang loại khác có thể ngăn ngừa hoặc trì hoãn vi khuẩn phát triển đề kháng với một loại chất khử trùng.

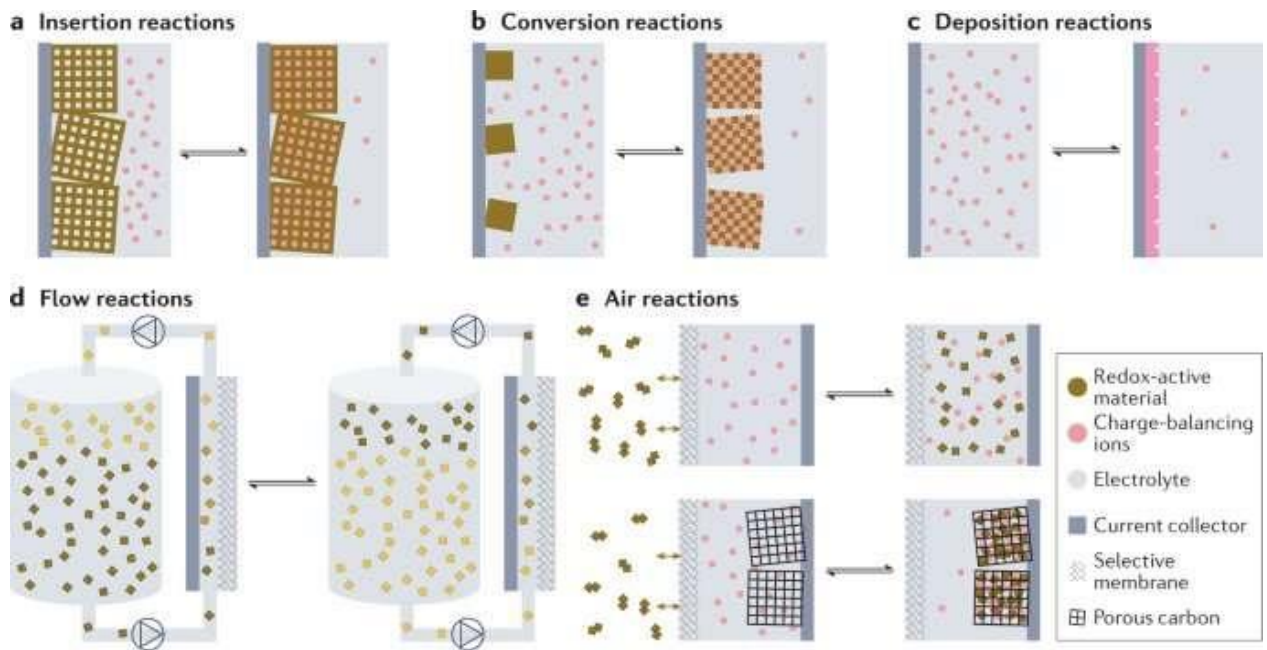


"Các nhà chế biến thực phẩm công nghiệp lớn có thể muốn điều tra mức độ hiệu quả của BC hoặc chất khử trùng quat trong các cơ sở của họ. Điều này có thể được thực hiện bằng cách lấy tăm bông trước khi làm sạch và một lần nữa sau khi làm sạch, nuôi cấy chúng, để xem chế độ khử trùng đang hoạt động tốt như thế nào," Mafuna nói.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí Microbiology Spectrum.

*<https://phys.org/>*

## Khám phá tương lai của pin nước



Pin Lithium-ion, ngày nay cung cấp năng lượng cho mọi thứ, từ điện thoại thông minh mà chúng ta mang theo trong túi đến những chiếc xe điện chúng ta lái, dự kiến sẽ chiếm 80% thị trường pin sạc trong những năm tới.

Có lý do chính đáng cho sự phổ biến của chúng — pin lithium-ion cung cấp dung lượng, hiệu quả và tuổi thọ pin tốt hơn so với các loại khác trên thị trường hiện tại. Tuy nhiên, chúng vẫn khá đắt tiền và có thể bắt lửa hoặc phát nổ trong điều kiện khắc nghiệt.

Hai chuyên gia hàng đầu về pin tại Đại học Houston cho rằng pin lithium-ion tiêu chuẩn vàng sắp có một số cạnh tranh. Họ đang đặt cược vào pin nước khiêm tốn — với chất điện phân gốc nước — thường được coi là an toàn, đáng tin cậy và giá cả phải chăng.

"Ý tưởng là phát triển pin nước tiên tiến có thể kết hợp độ an toàn tốt hơn và điện áp cao hơn," Yan Yao, Hugh Roy và Lillie Cranz Cullen, Giáo sư Xuất sắc về Kỹ thuật Điện và Máy tính và điều tra viên chính tại Trung tâm Siêu dẫn Texas tại Đại học Houston cho biết. Yao đã dẫn đầu nghiên cứu về vật liệu và thiết bị lưu trữ năng lượng trong khoảng một thập kỷ nay. Nhóm của anh ấy đang thực hiện sứ mệnh tạo ra pin tốt hơn, an toàn hơn và ít tốn kém hơn.

Yao, và Yanliang "Leonard" Liang, trợ lý giáo sư nghiên cứu về kỹ thuật điện và máy tính, gần đây đã được Nature Reviews Materials mời để xem xét sự phát triển của pin nước sạc. "Thiết kế pin nước hiện đại" nêu bật những đột phá quan trọng trong thập kỷ qua và cung cấp hướng dẫn và định hướng cho nghiên cứu mới.

Liang nói: "Đánh giá của chúng tôi có phạm vi rộng lớn vì chúng tôi muốn vẽ một bức tranh lớn về cảnh quan của pin nước. " "Nếu chúng ta không hiểu bức tranh tổng thể, chúng ta không thể biết cơ hội tiếp theo sẽ ở đâu."

Pin nước bây giờ ở đâu và chúng cần ở đâu?

Sự thúc đẩy lớn đối với điện khí hóa trong hầu hết mọi khía cạnh của cuộc sống, nhu cầu ngày càng tăng đối với điện tử tiêu dùng và xe điện và nhu cầu lưu trữ đầy đủ cho năng lượng tái tạo đang thúc đẩy nhu cầu về pin ngày càng cao.

Pin nước thương mại tồn tại ngày nay thiếu mật độ năng lượng và nguồn điện lâu dài cần được xem xét nghiêm túc cho các ứng dụng quy mô lớn như vận chuyển và lưu trữ lưới điện

Tuy nhiên, Liang và Yao nhấn mạnh rằng những đổi mới liên quan đến vật liệu và hóa học, cùng với những tiến bộ nghiên cứu khác đã tạo ra cơ hội mới cho một dạng pin nước hiện đại, tiên tiến hơn.

Pin nước có thể sạch lại mang lại nhiều lợi thế — nguyên liệu thô dồi dào và chi phí thấp; yêu cầu tối thiểu đối với môi trường sản xuất; không cháy; Chế tạo đơn giản và công suất cao, xác định mất bao lâu để sạc đầy và tăng tốc từ 0 đến 60 dặm / giờ.

Chúng cũng có nhược điểm của chúng — cửa sổ ổn định điện hóa nhiệt động lực học hẹp, các hoạt động bị lỗi có thể dẫn đến vụ nổ và tắt nhiên, mật độ năng lượng thấp.

Theo các tác giả, có những phiên bản hiện đại được làm bằng vật liệu sáng tạo đang trong giai đoạn đầu thương mại hóa, đây là những phát triển quan trọng trong quá trình chuyển đổi sang bước đột phá nghiên cứu pin lớn tiếp theo.

Mục tiêu là tạo ra một loại pin nước tiên tiến có thể cung cấp những gì tốt nhất của cả hai thế giới. Yao nói: "Loại pin gốc nước mới này sẽ mang lại độ an toàn tốt hơn và điện áp cao hơn. "

Thiết kế ắc quy nước đột phá

Thiết kế phiên bản mới và cải tiến của pin nước sẽ cách mạng hóa thị trường pin không phải là nhiệm vụ dễ dàng. Nó đòi hỏi kiến thức về sự phức tạp cơ bản nhất và công nghệ mới để tạo ra phiên bản lý tưởng — từ trộn và kết hợp màng và lớp phủ chọn lọc ion đến chất điện phân nước nạc, đến các loại phản ứng điện cực mới và thiết kế tế bào mô-đun.

Theo các nhà nghiên cứu, mục tiêu là mở rộng cửa sổ ổn định điện hóa, cho phép hóa học pin hoạt động trên các dải điện áp rộng hơn và tạo ra nhiều năng lượng hơn, dẫn đến những cơ hội mới.

"Cách chúng tôi tích hợp các thành phần khác nhau sẽ có tác động sâu sắc trong lĩnh vực này," Liang nói. "Chúng tôi phải kết hợp và kết hợp và thử các kết hợp mới. Đôi khi nó sẽ dẫn đến sự cải thiện trong một lĩnh vực nhưng thỏa hiệp trong một lĩnh vực khác. Chúng tôi phải thực tế và tiếp tục cố gắng để làm cho nó ngày càng tốt hơn ".

Đó là tất cả về việc đưa ra các kết hợp thông minh sẽ cung cấp hai mục tiêu năng lượng cao và an toàn cao.

Liang, người có mối quan tâm nghiên cứu trải dài mọi thứ, từ pin trạng thái rắn và

pin nước đến pin kim loại đa hóa trị, cũng như pin lithium và natri, hy vọng rằng lý tưởng này có thể đạt được nhờ các công cụ hiện đại và những khám phá mới. "Một ngày nào đó, bạn sẽ có một loại pin nước có cùng điện áp với pin lithium-ion, nhưng nó sẽ an toàn hơn vì nó có nguồn gốc từ nước," anh nói.

Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu sẽ phải tiếp tục theo đuổi các cải tiến để biến hy vọng thành hiện thực của một loại pin nước tiên tiến có khả năng thương mại. Có động lực tuyệt vời để thúc đẩy các nhà nghiên cứu tiếp tục — không chỉ pin nước trong tương lai sẽ cung cấp nhiều năng lượng và an toàn hơn mà còn giúp xử lý pin dễ dàng hơn đối với môi trường vì các vật liệu được sử dụng.

Yao và Liang gần đây đã thành lập một công ty khởi nghiệp có tên LiBeyond để mở rộng quy mô và phát triển hơn nữa các công nghệ pin sáng tạo ban đầu được phát triển tại UH. Họ hình dung các ứng dụng có thể có trong xe điện và các lĩnh vực giao thông khác để giúp cung cấp năng lượng cho toàn bộ đội xe và lưu trữ quy mô lưới điện.

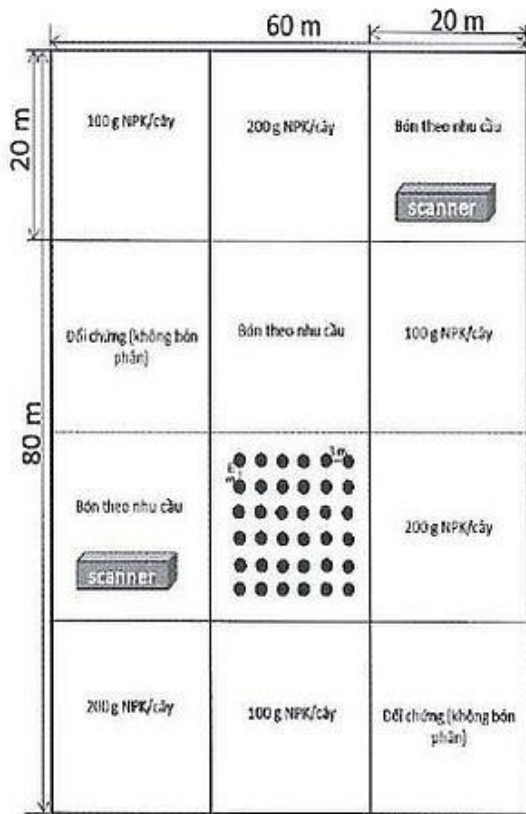
Yao nói: "Điều này sẽ đặc biệt quan trọng khi độ tin cậy của lưới điện là chìa khóa, chẳng hạn như trong các tình huống như bão, bão mùa đông và các trường hợp khẩn cấp khác. " Ông nói thêm rằng các công nghệ đeo được cũng sẽ được hưởng lợi từ sự phát triển này.

Ông nói: "Một trong những tính năng chính của pin nước là độ an toàn, điều này rất quan trọng trong các công nghệ có thể đeo được vì bạn 'đeo' chúng trực tiếp trên thân máy. "Khả năng mà những loại pin nước hiện đại này sẽ cung cấp [sau khi được phát triển] là vô tận."

<https://techxplore.com/>

**Ứng dụng kỹ thuật tiên tiến (Scan ảnh rễ) trong nghiên cứu bón phân tối ưu cho rừng trồng Keo tại Việt Nam**

Keo là loài cây trồng phổ biến tại nhiều vùng, tỉnh trên cả nước. Rừng trồng Keo đã và đang đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người trồng rừng, góp phần vào phát triển kinh tế địa phương. Từ thực tế đó, đề tài chọn đối tượng nghiên cứu là cây Keo.



- Thời điểm bón phân theo quan sát ảnh rễ.
- Ba công thức bón phân và đối chứng.
- Định kỳ 3 tháng/lần đo đường kính thân, chiều cao, và đường kính tán lá.
- Tháng 3 năm 2018 và 2019, thu mẫu lá, rễ, vỏ và gỗ cây keo phục vụ phân tích hàm lượng dinh dưỡng.
- Tháng 9 năm 2017 và tháng 3 năm 2018 và 2019, thu thập mẫu đất phục vụ phân tích dinh dưỡng có trong đất.

**Bố trí thí nghiệm liều lượng phân bón và thu thập số liệu trên ô thí nghiệm**

Nhằm góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học trong trồng rừng công nghiệp đem lại hiệu quả kinh tế cao tại Việt Nam, cụ thể là xác định được thời điểm bón phân tối ưu và chu trình dinh dưỡng rừng trồng keo và xác định được loại phân và lượng phân bón thích hợp cho rừng trồng keo, nhóm nghiên cứu từ Viện Nghiên cứu Lâm sinh Viện Khoa học lâm nghiệp Việt Nam do TS. Trần Văn Đô làm chủ nhiệm đã thực hiện đề tài: “Ứng dụng kỹ thuật tiên tiến (Scan ảnh rễ) trong nghiên cứu bón phân tối ưu cho rừng trồng Keo tại Việt Nam”.

Nghiên cứu được thực hiện ở khu rừng trồng tại Trạm thực nghiệm Lâm nghiệp, thuộc Trường Cao đẳng Nông Lâm Đông Bắc, địa chỉ Khu 1, Phường Bắc Sơn, Thành phố Uông Bí, tỉnh Quảng Ninh. Thí nghiệm được bố trí trên 2 đối tượng rừng: (i) Rừng đã trồng sẵn và (ii) Rừng trồng mới. Rừng trồng áp dụng mật độ 1.100 cây/ha (3x3m).

Sau một thời gian triển khai, đề tài đưa ra các đánh giá kết quả nghiên cứu như sau:

- Xác định thời điểm bón phân cho rừng trồng thông qua quan sát ảnh rễ cảm bằng kỹ thuật scan ảnh rễ thực hiện trong nghiên cứu này là kết quả mới trong nghiên cứu bón

phân rừng trồng. Bằng phương pháp này, với lượng phân bón như nhau cho sinh khối rừng trồng cao hơn 43% so với phương pháp bón phân truyền thống vào mùa Xuân.

- Phương pháp mới có giá trị thực tiễn đối với trồng rừng công nghiệp tại Việt Nam. Các chủ rừng có thể áp dụng kỹ thuật này, với chi phí đầu tư thấp có thể giảm được lượng phân cần bón, giảm ô nhiễm môi trường do phân bón bị xói mòn rửa trôi mà vẫn làm tăng sinh khối của rừng trồng.

- Đối với rừng trồng keo trên lập địa tốt và trung bình, việc bón phân Kali và đạm là không cần thiết, do nhu cầu của keo đối với 2 loại phân này là không cao và keo có thể tự cố định đạm theo nhu cầu. Từ thực tế đó, không nên dùng phân tổng hợp NPK bón cho rừng trồng keo, tránh lãng phí giảm hiệu quả kinh tế của trồng rừng. Do nhu cầu lân của keo lớn, vì vậy rừng trồng keo trên bất kỳ điều kiện lập địa nào (đất tốt, xấu, trung bình) thì việc bón lân là rất cần thiết nhằm thúc đẩy quá trình sinh trưởng và chu trình dinh dưỡng.

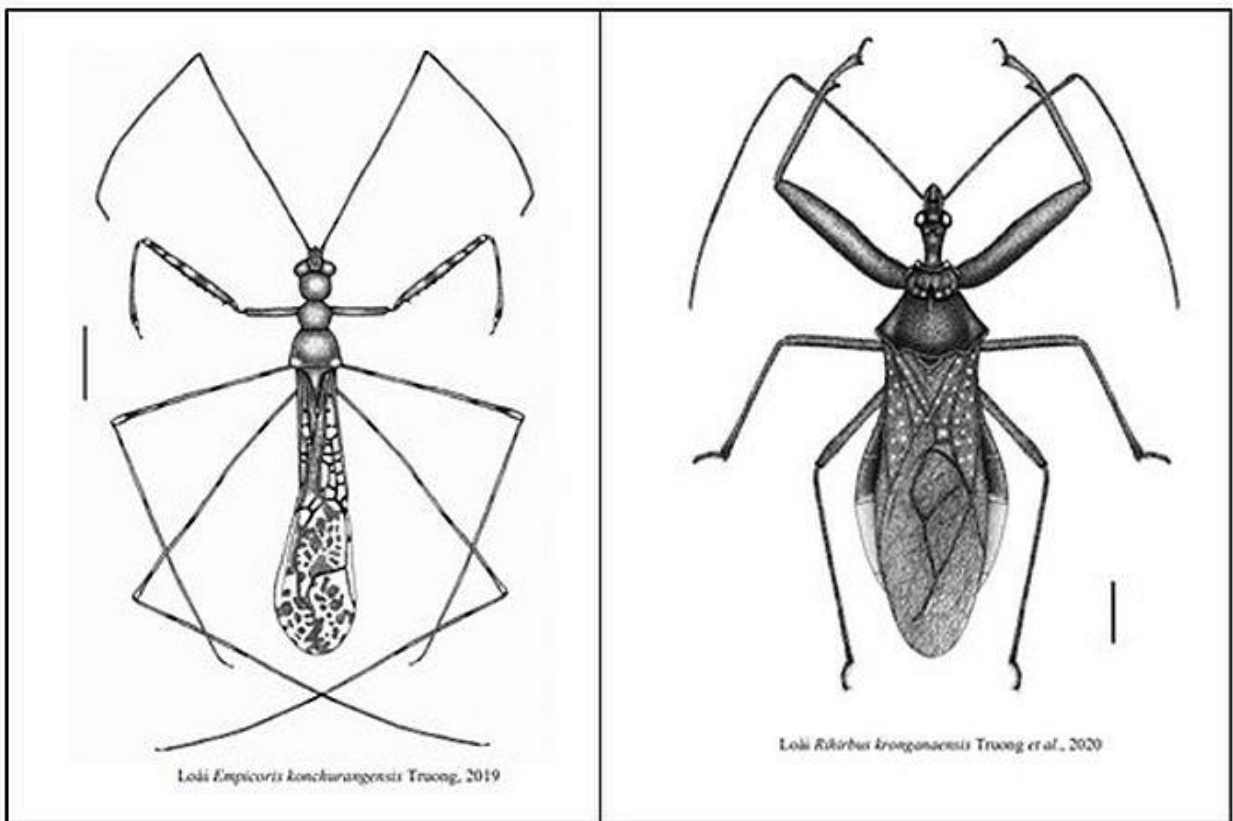
Kết quả nghiên cứu về phương pháp xác định thời điểm bón phân tối ưu nên được áp dụng vào thực tiễn trồng rừng sản xuất tại Việt Nam. Để kết quả đến được với người trồng rừng, cần có sự hỗ trợ kinh phí để triển khai các lớp tập huấn cho các chủ rừng, đơn vị kinh doanh rừng trồng. Mặc dù trang thiết bị để xác định thời điểm bón phân tối ưu cho rừng trồng không tốn kém. Tuy nhiên, bước đầu cần có sự hỗ trợ về kinh phí mua sắm thiết bị cho các đơn vị/chủ hộ kinh doanh rừng trồng để kết quả dễ đi vào thực tiễn sản xuất. Rừng trồng đối với keo có chu kỳ kinh doanh ngắn nhất trong các loài cây rừng, tuy nhiên chu kỳ tối thiểu đòi hỏi 5-6 năm đối với kinh doanh gỗ nhỏ và trên 10 năm đối với kinh doanh gỗ lớn. Nghiên cứu này mới được thực hiện trong thời gian 3 năm. Vì vậy, cần tiếp tục có sự hỗ trợ về kinh phí để theo dõi đánh giá mô hình cho đủ ít nhất 1 chu kỳ kinh doanh. Từ đó có những kết luận tốt hơn cho thực tiễn sản xuất.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17593/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## Nghiên cứu phân loại học và đánh giá khả năng sử dụng, vai trò dịch tễ của các loài bọ xít (Heteroptera: Reduviidae) ở Việt Nam

Nhằm nghiên cứu một cách hệ thống về phân loại học dựa trên các đặc điểm hình thái và dữ liệu sinh học phân tử của các loài bọ xít thuộc họ Reduviidae (Heteroptera) ở Việt Nam. Đồng thời đánh giá khả năng sử dụng các loài bọ xít 3 bắt môi phổ biến trên các cây trồng Nông - Lâm nghiệp và vai trò dịch tễ của các loài bọ xít hút máu ở một số tỉnh, thành phố của Việt Nam, nhóm nghiên cứu Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) do PGS.TS. Trương Xuân Lam đề xuất thực hiện đề tài: “Nghiên cứu phân loại học và đánh giá khả năng sử dụng, vai trò dịch tễ của các loài bọ xít (Heteroptera: Reduviidae) ở Việt Nam”.



Sau một thời gian triển khai, đề tài đạt được các kết quả như sau:

1. Thu thập mẫu vật của các loài bọ xít thuộc họ Reduviidae Tiến hành điều tra thực địa ở ngoài tự nhiên bao gồm các điểm: Bi Đúp - Núi Bà (Tỉnh Lâm Đồng), Tà Đùng (tỉnh Đắk Nông), Kon Chư Răng (tỉnh Gia Lai), Chư Yang Sinh (tỉnh Đắk Lắk), Chư Mom Ray (tỉnh Kon Tum) và một số điểm nghiên cứu khác ở Gia Lai và Đắk Lắk. Tại các điểm thu mẫu các sinh cảnh điều tra gồm: (SC1) - Sinh cảnh rừng kín thường xanh; (SC2) - Sinh cảnh rừng phục hồi là rừng ở phần chuyển tiếp giữa rừng nghèo và vùng đệm; (SC3) - Sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi và (SC4) - Sinh cảnh gần với các cây trồng công nghiệp. Kết quả thu thập mẫu vật các loài bọ xít thuộc họ Reduviidae gò: 211 mẫu vật với 78 mẫu thuộc 57 loài phân họ Harpactorinae (1 loài mới thuộc giống Rihirbus; 25 mẫu vật của 9 loài thuộc phân họ Reduviina; 32 mẫu vật của 8 loài thuộc phân họ Peiratinae; 16 mẫu vật của 5 loài thuộc phân họ Emesinae (1 loài mới thuộc giống Empicoris); 18 mẫu vật của 9 loài thuộc các phân họ còn lại và 60 mẫu vật của 1 loài thuộc phân họ Triatominae.

2. Nghiên cứu hệ thống về phân loại học dựa trên các đặc điểm hình thái, mô tả các taxon mới và cung cấp khóa phân loại họ Reduviidae (Heteroptera) ở Việt Nam. Đã định tên được 89 loài của 58 giống thuộc của 8 phân họ. Trong đó xác định được có 2 loài mới cho khoa học là *Rhirbus kronganaensis* Truong et al., 2020 và *Empicoris konchurangensis* Truong, 2019. 4 loài ghi nhận mới cho Việt Nam gồm: loài *Polytoxus rufinervis* Hsiao, 1965, *Canthesancus trimaculatus* Amyot & Serville, 1843, *Oncocephalus purus* Hsiao, 1977 và *Empicoris rubromaculatus* (Blackburn). 5 giống ghi nhận mới cho Tây Nguyên (*Astinus*, *Cosmolestes*, *Euagoras*, *Rhirbus* và *Villanovanus*). Xác định 28 loài bọ xít bắt mồi phổ biến và vật mồi của 52 loài trên Hồ tiêu, Cà phê, Chè và Rau cho vùng nghiên cứu. Xây dựng khóa định loại tới giống và loài của 5 phân họ.

3. Xác định trình tự gen, phân tích và so sánh dựa trên dữ liệu trình tự của gen ty thể của các loài bọ xít thuộc họ Reduviidae Một phần đơn vị gen Cytochrom oxydase I (COI) đã được tải lên GenBank với mã MK902661 của loài mới *Empicoris konchurangensis* Truong, 2019 và với mã MT229686 của loài mới *Rhirbus kronganensis* Truong et al., 2020. Thu được trình tự nucleotide của vùng gen COI là 563 bp cho 10 mẫu nghiên cứu được đánh số là E9, E8, E7, E3, ED6, ED5, ED7, E1, Rh1, cho thấy các mẫu E9, E8, E7, E3, ED6, ED5 có số nucleotide giống nhau 100%, khoảng cách di truyền là 0% tương ứng với mức độ di truyền giống nhau về trình tự DNA là 100% do đó chúng cùng là một loài. Trong 24 mẫu được thực hiện giải trình tự đối với các loài bọ xít hút máu có hình thái khác nhau nhưng có khả năng cùng 1 loài. Kết quả so sánh cho thấy có 61 vị trí có biến đổi trong vùng trình tự khảo sát. Khoảng cách di truyền giữa các trình tự trong nội bộ loài ghi nhận được là 0.00- 0.02.

4. Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học của một số loài bọ xít bắt mồi phổ biến có giá trị trong việc đấu tranh sinh học sử dụng chúng phục vụ cho phòng trừ sinh học trên các cây trồng Nông-Lâm nghiệp Trên 4 sinh cảnh nghiên cứu đã xác định được 60 loài thuộc 28 giống của 6 phân họ. Ở Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai, VQG Chư Yang Sin, tỉnh Đắk Lắk, Chư Mom Ray, tỉnh Kon Tum và một số điểm nghiên cứu khác ở Gia Lai và Đắk Lắk cho thấy số lượng loài, giống ghi nhận ở SC1 là cao nhất, thấp nhất ở SC4. Sự tương đồng về thành phần loài bọ xít bắt mồi ở các sinh cảnh ở Khu bảo tồn thiên nhiên Kon Chư Răng và VQG Chư Yang Sin. Trong số 28 loài bọ xít bắt mồi phổ biến trên các cây trồng Hồ tiêu, Cà phê, Chè và Rau thì có 10 loài có khả năng sử dụng trong phòng trừ sâu hại cây trồng (loài sâu đo xanh *Anomis flava*, sâu xanh *Helicoverpa armigera*, sâu khoang *Spodoptera litura*) ở Tây Nguyên. Trong điều kiện nhiệt độ: 30°C, độ ẩm 75%, loài *Coranus fuscipennis* Reuter có vòng đời là 47,60 ± 3,73 ngày và 40,23 ± 2,21 ngày khi cho ăn bởi loài *C. cephalonica* và *O. furnacalis*. Loài bọ xít bắt mồi *C. fuscipennis* được nuôi bởi ngài gạo *C. cephalonica* có khả năng tiêu diệt các loài gây hại trên rau như *P. rapae*, *S. litura* và *P. xylostella*. Vòng đời của *Sycanus falleni* được nuôi bằng *P. rapae*, *S. litura*, *P. xylostella*, *C. cephalonica* lần lượt là 69,88 ± 5,65, 77,83 ± 6,55, 81,67 ± 6,52 và 85,71 ± 7,33 ngày.

5. Xác định sự phân bố, sinh cảnh, tập tính hút máu và sự phát triển của các loài bọ xít hút máu (Triatominae: Reduviidae) ở khu dân cư. Tiến hành điều tra tại một số điểm ở khu dân cư tại thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Đồng Nai và Cần Thơ. Trong đó loài bọ xít hút máu *T. rubrofasciata* có mặt ở cả 3 tỉnh thành nghiên cứu với tỷ lệ ghi nhận cao ở



thành phố Hồ Chí Minh (chiếm 74,36) ở tỉnh Đồng Nai (12,82%) và thấp ở tỉnh Cần Thơ (4,13%). Loài *T. migrans* ghi nhận với tỷ lệ trung bình ở thành phố Hồ Chí Minh (7,69%) và chưa ghi nhận được ở Đồng Nai và Cần Thơ. Trong điều kiện nhiệt độ: 25,55-30,45oC, ẩm độ: 71,12-76,20% thì thời gian hoàn thành vòng đời của loài bọ xít hút máu *T. rubrofasciata* dài hơn khi nuôi ở nhiệt độ: 30oC, ẩm độ: 75% (vòng đời là  $373,89 \pm 35,62$  ngày).

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17590/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*