

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 19-2022 (08/11/2022 - 01/11/2022)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
RAS - hệ thống tuần hoàn nuôi tôm tích và cua trong hộp nhựa	2
Sắp diễn ra chuỗi hoạt động kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022	6
Khai mạc Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP.HCM lần 13 năm 2022	9
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	12
Tăng cường ánh sáng xanh của pin mặt trời hữu cơ	12
Một nền tảng dựa trên AI để nâng cao và cá nhân hóa e-learning	14
Các kỹ sư giúp trí tuệ nhân tạo học tập an toàn hơn trong thế giới thực	17
Thu thập năng lượng mặt trời từ cả hai phía: Quy trình mới giúp tăng hiệu quả của pin mặt trời màng mỏng CIGS hai mặt	20
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	23
Nghiên cứu phát triển nguồn gen Bạch đàn H1 và TTKT7 phục vụ trồng rừng cây nguyên liệu giấy	23
Sử dụng phương pháp Metagenetic (nghiên cứu hệ gen) trong nghiên cứu đa dạng tuyến trùng tự do ở Việt Nam	26

RAS - hệ thống tuần hoàn nuôi tôm tích và cua trong hộp nhựa

Sử dụng công nghệ tuần hoàn trong nuôi tôm tích và cua sẽ mang lại những lợi ích vượt trội so với công nghệ truyền thống. Những nơi có diện tích nhỏ, những khu dân cư và những vùng xa biển đều có thể áp dụng. Khi áp dụng mô hình này tỉ lệ sống của tôm 93 - 98%, từ trọng lượng ban đầu 80 - 100g/con sau 3 tháng sẽ đạt 150 - 170g/con. Với hệ thống hộp có vách ngăn dùng để nuôi từng cá thể riêng biệt nhằm hạn chế ăn thịt lẫn nhau, dễ dàng theo dõi và kiểm soát số lượng.

Ngày 10/11/2022, Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ TP.HCM (CESTI) phối hợp với Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II tổ chức sự kiện Hợp tác công nghệ với chủ đề: “Mô hình nuôi tôm tích *Harpiosquilla harpax* và cua gạch hai da trong hộp nhựa bằng hệ thống tuần hoàn - RAS”. (Xem video hội thảo tại đây).

Theo ThS. Lê Ngọc Hạnh - Nghiên cứu viên Phòng Sinh học thực nghiệm - Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II, khi nói đến tôm tích và cua gạch chúng ta sẽ nghĩ ngay đến loài thủy sản mang giá trị kinh tế cao, giá bán có khi lên đến hàng triệu đồng một ký đối với tôm, cua loại 1. Trước đây tôm tích và cua chủ yếu được người dân khai thác từ việc đánh bắt ngoài tự nhiên, hiện nay đã có nhiều mô hình nuôi tự phát của người dân đã được thực hiện và đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người nuôi. Tuy nhiên, đây là mô hình nuôi tự phát nên chưa được áp dụng rộng rãi, lượng tôm, cua ngoài tự nhiên ngày càng cạn kiệt. Vì vậy, việc tìm giải pháp nuôi tôm tích và cua gạch sao cho đạt hiệu quả cao và áp dụng rộng rãi là vấn đề đang được rất nhiều người quan tâm.

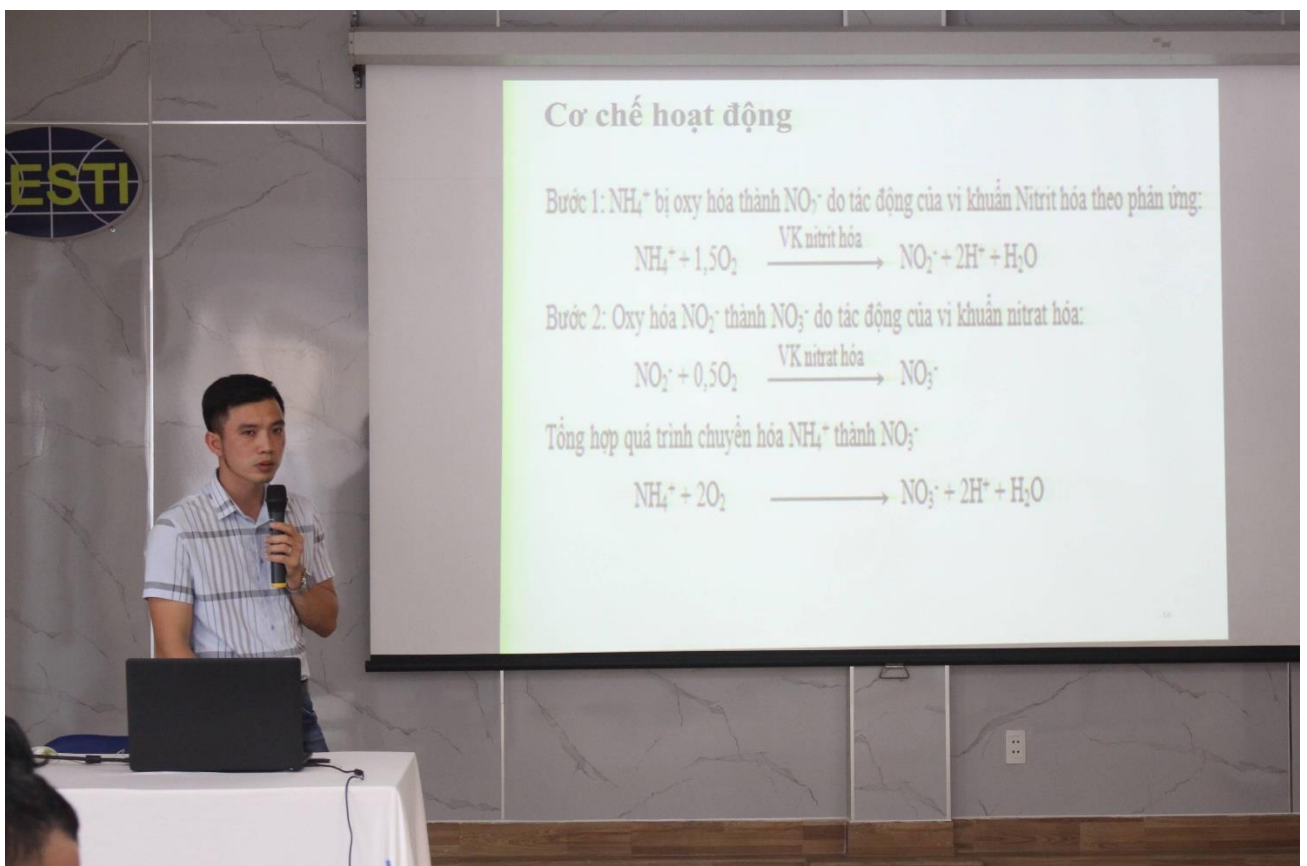
“Năm bắt được giá trị kinh tế của loại tôm, cua này cũng như nhu cầu thực tế của người tiêu dùng, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II bước đầu đã nghiên cứu thành công mô hình nuôi tôm tích và cua trong nhà bằng hệ thống tuần hoàn đạt hiệu quả cao giúp tăng hiệu quả kinh tế”. ThS. Hạnh chia sẻ.



*ThS. Lê Ngọc Hạnh chia sẻ về mô hình nuôi tôm tích *Harpiosquilla harpax* và cua gạch hai da trong hộp nhựa bằng hệ thống tuần hoàn - RAS tại sự kiện Hợp tác công nghệ.*

ThS. Lê Ngọc Hạnh cho biết, mô hình công nghệ nuôi tôm tích *Harpiosquilla harpax* và cua gạch hai da trong hộp nhựa bằng hệ thống tuần hoàn - RAS mang lại những lợi ích vượt trội hơn so với công nghệ nuôi truyền thống như: ít sử dụng nước; an toàn sinh học cao; mầm bệnh được kiểm soát chặt chẽ; chất lượng nước và các chỉ tiêu môi trường trong hệ thống nuôi luôn được kiểm soát và theo dõi; không xả thải ra môi trường bên ngoài; ít tốn diện tích nhưng cho năng suất cao; chất lượng sản phẩm được đảm bảo vì không sử dụng các loại thuốc, kháng sinh trong quá trình sản xuất...

Hệ thống lọc tuần hoàn - RAS, được thiết kế khép kín nhằm kiểm soát chặt chẽ môi trường các bể nuôi trong nhà. Mô hình nuôi hoạt động theo nguyên lý: Nước thải từ hệ thống nuôi sẽ được lọc qua Trồng lọc để loại bỏ những chất thải rắn có kích thước lớn, sau đó đưa qua bể tách đạm để loại bỏ chất dầu mỡ từ thức ăn và các chất thải có kích thước nhỏ hơn. Hệ thống bể lọc sinh học có tác dụng loại bỏ các loại chất thải hòa tan (amoniac, nitrite) sinh ra từ sự bài tiết của tôm, cua và phân huỷ từ phân hoặc thức ăn dư thừa. Nước thải sau khi được làm sạch sẽ đưa qua hệ thống đèn UV diệt khuẩn trước, qua bồn trộn để làm tăng hàm lượng oxy cho nước trước khi cấp lại bể nuôi. Nhiệt độ trong hệ thống được điều chỉnh thông qua bồn nâng nhiệt để đảm bảo nhiệt độ nước ổn định. Nước đã qua xử lý được cung cấp cho hệ thống hộp nuôi nhờ máy bơm (công suất 10 m³/h). Vòng tuần hoàn cứ thế diễn ra liên tục trong suốt quá trình nuôi.



*ThS. Lê Ngọc Hạnh phân tích cơ chế hoạt động của hệ thống lọc nước đối với mô hình nuôi tôm tích *Harpiosquilla harpax* và cua gạch hai da trong hộp nhựa bằng hệ thống tuần hoàn - RAS.*

Cũng theo ThS. Lê Ngọc Hạnh, lợi ích từ mô hình nuôi tôm tích và cua gạch hai da trong hộp bằng hệ thống tuần hoàn là rất phù hợp trong việc nuôi thương phẩm tại chỗ để cung cấp cho thị trường TP.HCM với nguồn hải sản tươi sống, những nơi có diện tích nhỏ, những khu dân cư và những vùng xa biển đều có thể áp dụng. Khi áp dụng mô hình này tỉ lệ sống của tôm 93 - 98%, từ trọng lượng ban đầu 80 - 100g/con sau 3 tháng sẽ đạt 150 - 170g/con. Với hệ thống hộp có vách ngăn dùng để nuôi từng cá thể riêng biệt nhằm hạn chế ăn thịt lẫn nhau, dễ dàng theo dõi và kiểm soát số lượng. Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang triển khai lắp đặt hệ thống ở nhiều nơi như Bến Tre, Đồng Nai, Tiền Giang... theo đặt hàng của các công ty, đơn vị sản xuất thủy sản với quy mô đa dạng từ 1.000 - 10.000 hộp nuôi cua. Ước tính, một đợt nuôi cua, tôm bằng hệ thống tuần hoàn (diện tích 150m²) có thể thu được lợi nhuận 73,73 triệu đồng, cho lãi ròng 69,67 triệu đồng; lợi nhuận tính trên đơn vị là 418 ngàn đồng/kg.

Phát biểu tại sự kiện Hợp tác công nghệ, Nguyễn Đức Tuấn (Quyền Giám đốc Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ - CESTI) chia sẻ: "CESTI là đơn vị đầu mối thường xuyên tổ chức các sự kiện kết nối, chuyên giao công nghệ nhằm tạo điều kiện cho các Viện, trường, trung tâm nghiên cứu và các nhà cung ứng, nhà khoa học giới thiệu các công nghệ, thiết bị, sản phẩm mới đến cộng đồng. Bên cạnh đó, CESTI cũng tổ chức các chuyên đề Kết nối ý tưởng và Hợp tác công nghệ nhằm giải quyết nhu cầu công nghệ, thiết bị của doanh nghiệp sản xuất. Qua đó, thúc đẩy, tạo lập các quan hệ hợp tác đầu tư, phát triển và chuyên giao công nghệ".



Ông Nguyễn Đức Tuấn (Quyền Giám đốc Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ - CESTI) phát biểu tại sự kiện Hợp tác công nghệ với mô hình nuôi tôm tích Harpiosquilla harpax và cua gạch hai da trong hộp nhựa bằng hệ thống tuần hoàn - RAS.

Cũng nằm trong khuôn khổ sự kiện Hợp tác công nghệ, các đơn vị đã tiến hành ký kết bản ghi nhớ tư vấn và hợp tác công nghệ nuôi tôm tích *Harpiosquilla harpax* và cua gạch hai da trong hộp nhựa bằng hệ thống tuần hoàn - RAS.



Ông Nguyễn Đức Tuấn - Quyền Giám đốc Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ - CESTI (đứng thứ hai, từ phải qua) và PGS.TS Phạm Ngọc Tuấn - Phó Chủ tịch thường trực Hội cơ kỹ điện TP.HCM (đứng thứ tư, từ phải qua) cùng chứng kiến nghi thức ký kết bản ghi nhớ giữa các đơn vị có nhu cầu hợp tác chuyên giao công nghệ và nhà cung ứng.

Nhật Linh (CESTI)

Sắp diễn ra chuỗi hoạt động kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022

Nhằm thúc đẩy hoạt động ứng dụng, chuyển giao, đổi mới công nghệ và đổi mới sáng tạo tại địa phương, Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cùng Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh sẽ tổ chức “Hội nghị về hoạt động ứng dụng, chuyển giao công nghệ địa phương năm 2022” và “Sự kiện Kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2022”. Chuỗi hoạt động này, sẽ chính thức được diễn ra từ ngày 7 - 10/12/2022 tới đây, tại Trung tâm Triển lãm Hội chợ và Triển lãm Sài Gòn (SECC), số 799 đường Nguyễn Văn Linh, phường Tân Phú, quận 7, TP.HCM.

Ngày 10/11/2022, tại trụ sở của Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM đã diễn ra buổi gặp gỡ và làm việc giữa lãnh đạo Sở Khoa học và Công nghệ - ông Nguyễn Việt Dũng - Giám đốc Sở; bà Chu Vân Hải - Phó Giám đốc Sở và Đoàn công tác của Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ do ông Phạm Thế Dũng - Phó Cục trưởng dẫn đầu. Cùng tham gia với lãnh đạo Sở còn có đại diện phòng Quản lý Công nghệ và Thị trường Công nghệ cũng như một số phòng ban chuyên môn thuộc Sở. Đây là buổi gặp nhằm thống nhất kế hoạch cũng như lên phương án phối hợp giữa hai đơn vị trong công tác tổ chức chuỗi hoạt động ứng dụng, chuyển giao, đổi mới công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2022.



Buổi làm việc giữa Lãnh đạo Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM và Lãnh đạo Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ.

Theo ông Phạm Thế Dũng - Phó Cục trưởng Cục Ứng dụng và Phát triển công

nghe thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ, chuỗi hoạt động sẽ quy tụ lãnh đạo các bộ: Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; lãnh đạo TP.HCM và một số tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; lãnh đạo các Sở Khoa học và Công nghệ và Phòng chuyên môn có chức năng quản lý Nhà nước về ứng dụng, chuyển giao, đổi mới công nghệ và đổi mới sáng tạo thuộc Sở. Cũng như, đại diện một số Đại sứ quán và tổ chức quốc tế tại Việt Nam; đại diện các Viện, trường, tổ chức khoa học và công nghệ cùng tham dự. Các nội dung chính của sự kiện gồm: Hội nghị về hoạt động ứng dụng, chuyển giao công nghệ địa phương năm 2022 cùng sự kiện Kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2022.

Theo đó, “Hội nghị về hoạt động ứng dụng, chuyển giao công nghệ địa phương năm 2022” sẽ tập trung đánh giá kết quả hoạt động của các Trung tâm thực hiện chức năng ứng dụng, chuyển giao công nghệ thuộc Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trong thời gian qua. Đồng thời, trao đổi và đề xuất các giải pháp nâng cao vai trò, hiệu quả của Trung tâm đối với các doanh nghiệp trong hoạt động ứng dụng, đổi mới và chuyển giao công nghệ... Qua đó, giúp hoàn thiện mô hình hoạt động mới của các Trung tâm để phát huy hiệu quả tự chủ, thúc đẩy chuyển giao công nghệ và phục vụ quản lý nhà nước góp phần phát triển kinh tế - xã hội tại các địa phương và trong cả nước.

"Sự kiện kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2022" sẽ bao gồm chuỗi các hoạt động về diễn đàn, hội thảo chuyên sâu, tiêu điểm công nghệ, tư vấn, kết nối công nghệ và triển lãm trình diễn công nghệ Growtech/Foodtech với 250 gian hàng về các thiết bị, công nghệ phục vụ canh tác, nuôi trồng, sản xuất, chế biến nông sản, thực phẩm đã và đang được các cơ quan quản lý, giới chuyên môn, các doanh nghiệp trong nước và quốc tế đánh giá cao. Bên cạnh đó, trong khuôn khổ của sự kiện các nhà quản lý và chuyên gia sẽ chia sẻ về chính sách, giải pháp và mô hình hoạt động đổi mới sáng tạo và đánh giá khả năng tiếp nhận công nghệ mới của các doanh nghiệp. Đặc biệt, các đơn vị doanh nghiệp cũng sẽ có cơ hội xúc tiến chuyển giao công nghệ, kết nối giao thương, tìm kiếm công nghệ, liên kết hợp tác để phát triển sản phẩm, nâng cao năng suất, chất lượng và mở rộng thị trường khoa học công nghệ.

“Đối thoại chính sách giữa các chuyên gia trong và ngoài nước, nhà quản lý với cộng đồng doanh nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp để đề xuất xây dựng chiến lược, cơ chế chính sách và giải pháp thúc đẩy hoạt động ứng dụng, chuyển giao, đổi mới công nghệ và đổi mới sáng tạo phù hợp với thực tiễn của từng địa phương cũng như của khu vực. Xây dựng và kết nối mạng lưới các chuyên gia, cố vấn trong hoạt động ứng dụng, chuyển giao, đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và sở hữu trí tuệ. Quảng bá giới thiệu, trưng bày các dự án, sản phẩm OCOP và sản phẩm nông thôn, dịch vụ khoa học và công nghệ, sản phẩm chủ lực kết nối đến với người tiêu dùng, nhà quản lý, nhà khoa học cộng đồng doanh nghiệp góp phần thúc đẩy phát triển, mở rộng thị trường, định hướng phát triển các sản phẩm của thanh niên, nông dân, phụ nữ, học sinh, sinh viên khởi nghiệp”. Ông Phạm Thế Dũng nhận định.



Ông Phạm Thế Dũng (áo trắng) - Phó Cục trưởng Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ làm việc tại Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM.

Chia sẻ tại buổi làm việc, Giám đốc Sở Khoa học Công nghệ TP.HCM - Nguyễn Việt Dũng khẳng định, lãnh đạo Sở sẽ tham mưu Ủy ban nhân dân TP.HCM và trực tiếp chỉ đạo cho các Phòng ban chuyên môn, các Trung tâm trực thuộc Sở để hỗ trợ phối hợp với Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ để công tác tổ chức chuỗi hoạt động ứng dụng, chuyển giao, đổi mới công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2022 được diễn ra thành công tại TP.HCM.

“TP.HCM hi vọng ngoài tổ chức trực tiếp, sự kiện này cũng có thể diễn ra bằng hình thức online - livestream (phát trực tiếp) để thu hút được đông đảo tầng lớp tham gia và theo dõi, không những ở trong nước mà còn là bạn bè quốc tế. Thông qua livestream để kết nối, giao lưu chia sẻ và hỗ trợ giúp doanh nghiệp chuyển giao công nghệ, mua bán sản phẩm, hợp tác nghiên cứu và phát triển. Đồng thời, các nhà quản lý cũng nắm bắt được tình hình thực tế để học hỏi thêm kinh nghiệm. Ví dụ ở TP.HCM Sở Khoa học và Công nghệ có Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ CESTI, đây là một sàn giao dịch công nghệ, thường xuyên thực hiện các hoạt động livestream”. Ông Nguyễn Việt Dũng chia sẻ mong muốn.

Nhật Linh (CESTI)

Khai mạc Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP.HCM lần 13 năm 2022

Nhằm chào mừng thành công Đại hội đại biểu Đoàn TNCS Hồ Chí Minh Thành phố Hồ Chí Minh lần thứ XI, chào mừng Đại hội Đoàn toàn quốc lần thứ XII, nhiệm kỳ 2022 - 2027, hưởng ứng Tuần lễ đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh - WHISE 2022. Sáng ngày 12/11/2022, Thành Đoàn TP. Hồ Chí Minh phối hợp cùng các Sở ngành của thành phố đã tổ chức Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP. Hồ Chí Minh lần 13 năm 2022.

Liên hoan là ngày hội để tuổi trẻ Thành phố giới thiệu đến đông đảo nhân dân, thanh thiếu nhi về những mô hình, ý tưởng sáng tạo của các cá nhân, tập thể tiêu biểu, đóng góp trên các lĩnh vực nghiên cứu khoa học, sáng tạo nghệ thuật, nghiệp vụ chuyên môn trong quá trình học tập và lao động của mình. Từ sân chơi này, các bạn được giao lưu, học tập và trao đổi kiến thức về học thuật, nghiên cứu và sáng tạo trong các đối tượng thanh thiếu nhi giữa các câu lạc bộ, đội, nhóm trên địa bàn Thành phố; chuyển giao các sản phẩm sáng tạo, các đề tài nghiên cứu khoa học của tuổi trẻ Thành phố cho các cơ quan, đơn vị; giao lưu với năng khiếu - tài năng trẻ Thành phố. Ngoài ra liên hoan còn tuyên dương các tập thể, cá nhân tiêu biểu trong phong trào học tập, sáng tạo và nghiên cứu khoa học, tuyên dương các nhà khoa học trẻ tiêu biểu của Thành phố.



Đại diện Thành Đoàn TP. Hồ Chí Minh và các đơn vị đồng tổ chức cùng quý đại biểu công bố khai mạc Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP. Hồ Chí Minh lần 13 năm 2022.

Trong khuôn khổ của Liên hoan, nhiều hoạt động sôi nổi, hấp dẫn, tăng cường tính giao lưu, học hỏi, giúp khách tham quan trải nghiệm các ứng dụng, công nghệ mới như: Giới thiệu, triển lãm đề tài, sản phẩm, mô hình, ý tưởng, giải pháp kỹ thuật về

sáng tạo, khoa học công nghệ của thanh thiếu nhi Thành phố; Giới thiệu trưng bày các sản phẩm nông nghiệp của thanh niên nông thôn; Ngày hội khoa học vũ trụ, truyền thông vì môi trường; Triển lãm sản phẩm sáng tạo của thanh thiếu niên thành phố và các dịch vụ công trực tuyến; Các cuộc thi về robotic dành cho học sinh Thành phố...

CHÀO MỪNG THÀNH CÔNG ĐẠI HỘI ĐẠI BIỂU ĐOÀN TNCS HỒ CHÍ MINH THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH LẦN THỨ XI VÀ CHÀO MỪNG ĐẠI HỘI ĐOÀN TOÀN QUỐC LẦN THỨ XII, NHIỆM KỲ 2022 - 2027

ĐƠN VỊ TỔ CHỨC: THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
 ĐƠN VỊ THƯỜNG TRỰC BAN TỔ CHỨC: TRƯỜNG TÂN PHÚ THIÊN (KINH HOÀ VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN)
 ĐƠN VỊ ĐỒNG TỔ CHỨC: SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
 ĐƠN VỊ ĐỒNG HÀNH: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỸ TP. HỒ CHÍ MINH, WHISE

LIÊN HOAN TUỔI TRẺ SÁNG TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH LẦN 13 NĂM 2022

12-13/11/2022 (THỨ BẢY - CHỦ NHẬT)

NHÀ VĂN HÓA THANH NIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
 (Số 04, Phạm Ngọc Thạch, Phường Bến Nghé, Quận 1, TP.HCM)

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT
 Ngày 12 tháng 11 năm 2022 (Thứ Bảy)

08g00 - 08g30	KHAI MẠC CHƯƠNG TRÌNH (Sân khấu chính)	08g30 - 17g00
08g30 - 17g00	CHƯƠNG TRÌNH NGÀY HỘI ĐỔI SÁCH (Gian hàng BTC - 02 ngày)	TRIỆN LÂM SẢN PHẨM SÁNG TẠO THANH THIẾU NIÊN THÀNH PHỐ (02 NGÀY) (Sân triển lãm)
08g30 - 11g00	TỌA ĐÀM TẬP HUẤN STEM DÀNH CHO HỌC SINH THPT (Sân triển lãm)	08g30 - 11g00
08g30 - 11g00	LIÊN HOAN CẦU LẠC BỘ, ĐỘI, NHÓM HỌC SINH, SINH VIÊN TP. HỒ CHÍ MINH (Sân chơi 4A)	08g30 - 11g00
14g00 - 16g30	CUỘC THI VẼ TRANH CHỦ ĐỀ "TRÁI ĐẤT NHÌN TỪ VŨ TRỤ" (Khu vực sân chơi - chia 3 ca trong 2 ngày)	14g00 - 16g30
14g00 - 16g30	TALKSHOW "AI - NGƯỜI BẠN ĐỒNG HÀNH CÙNG CÔNG DÂN TOÀN CẦU" (Sân triển lãm)	14g00 - 16g30
14g00 - 16g30	GIẢI THƯỞNG THIẾT KẾ, CHẾ TẠO, ỨNG DỤNG LẦN 8 NĂM 2022 (Sân triển lãm)	18g30 - 20g00
	CHƯƠNG TRÌNH NGHỆ THUẬT SÁNG TẠO "TÀI NĂNG SINH VIÊN" NGÀY SINH VIÊN TP.HCM SÁNG TẠO NĂM 2022 (Sân khấu chính)	

Chi tiết các chương trình sẽ diễn ra trong khuôn khổ Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP. Hồ Chí Minh lần 13 năm 2022.

Cũng theo Đại diện Ban tổ chức “Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP. Hồ Chí Minh lần 13 năm 2022” sẽ diễn ra xuyên suốt trong 2 ngày từ ngày 12-13/11/2022, tại Sân 4A Nhà Văn hóa Thanh niên, số 4 Phạm Ngọc Thạch, phường Bến Nghé, quận 1, TP.HCM, thu hút 30 gian hàng của 30 đơn vị, dự kiến thu hút 10.000 lượt người đến tham quan và tham gia các hoạt động. Đây là một trong những hoạt động tiêu biểu và ý nghĩa trong việc phát triển phong trào học tập, sáng tạo, nghiên cứu khoa học của thanh thiếu nhi Thành phố.



Đại diện Ban tổ chức tuyên dương các tập thể, cá nhân tiêu biểu trong phong trào học tập, sáng tạo và nghiên cứu khoa học và tuyên dương các nhà khoa học trẻ tiêu biểu của Thành phố.

Nhật Linh (CESTI)



Pin mặt trời hữu cơ có thể được làm cho xanh hơn nữa bằng cách chuyển đổi các dung môi được sử dụng trong sản xuất của chúng. Các dung môi clo độc hại ngày nay có thể được thay thế bằng các chất thay thế có nguồn gốc thực vật mà không ảnh hưởng đến hiệu suất thu ánh sáng của pin mặt trời, các nhà nghiên cứu KAUST đã chỉ ra.

Quang điện hữu cơ (OPV) là một trong những công nghệ pin mặt trời xanh nhất, đóng góp ít nhất là ba gram CO₂ lượng khí thải carbon tương đương trên mỗi KW năng lượng. "Tuy nhiên, sự chế tạo của họ vẫn dựa vào các dung môi halogen, ngoài việc có liên quan đến các mối nguy hiểm sinh sản và ung thư, có nguồn gốc từ các quá trình hóa dầu," Daniel Corzo, một nghiên cứu sinh tiên sĩ trong phòng thí nghiệm của Derya Baran, người đứng đầu công trình, cho biết.

"Chúng tôi muốn tìm các giải pháp thay thế xanh để bảo vệ sức khỏe và sự an toàn của người lao động khi các tế bào này được sản xuất ở quy mô lớn hơn và để giảm hơn nữa lượng khí thải carbon của OPV."

Dung môi rất quan trọng đối với sản xuất OPV vì chúng là cơ sở của các loại mực có thể in được mà pin mặt trời hữu cơ được tạo ra từ đó. Corzo nói: "Những loại mực này yêu cầu các vật liệu hoạt tính hữu cơ vẫn còn trong dung dịch trong quá trình xử lý và sau đó kết tinh trong các điều kiện tối ưu hóa khi mực khô. " "Lựa chọn dung môi ảnh hưởng lớn đến quá trình xử lý OPV và hiệu suất tổng thể của thiết bị."

Nhóm nghiên cứu đã xác định các dung môi thay thế tiềm năng bằng cách áp dụng một khuôn khổ được gọi là công thức hòa tan Hansen. "Phương pháp này đo lường mức độ tương tự của các phân tử với nhau dựa trên các tương tác phân tử của chúng," Corzo giải thích. "Bạn có thể chọn các dung môi giống nhau ở cấp độ phân tử nhưng có các đặc tính có lợi, bao gồm giảm độc tính hoặc có nguồn gốc từ các nguồn tái tạo."

Kỹ thuật này tiết lộ rằng các dung môi có nguồn gốc thực vật được gọi là terpen - một nhóm bao gồm các loại dầu thơm eucalyptol và limonene - có thể là sự thay thế phù hợp. Corzo nói: "Những dung môi này có thể có nguồn gốc từ tàn dư thực vật, chẳng hạn như lá bạch đàn hoặc vỏ cam, hoặc được sản xuất từ tảo và vi sinh vật trong các lò phản ứng sinh học.

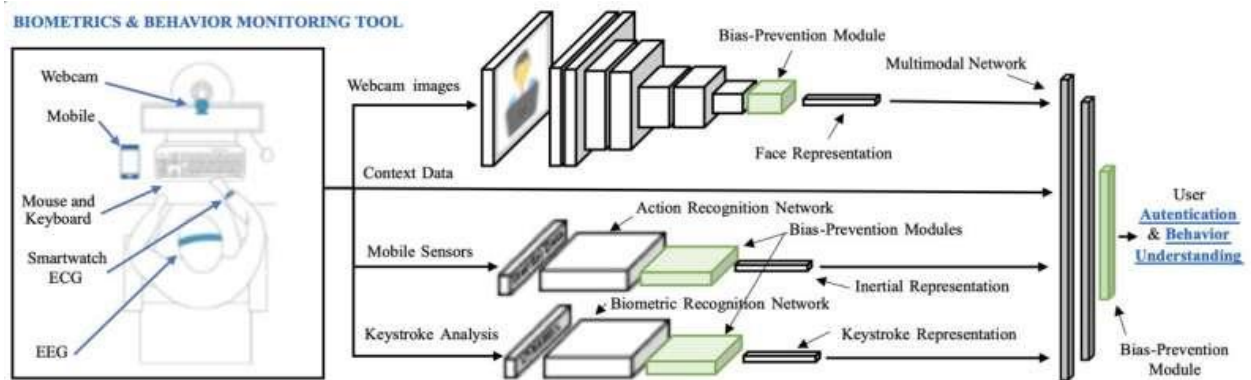
Hỗn hợp dung môi dựa trên các chất này đã được chứng minh là một sự phù hợp tuyệt vời cho sản xuất OPV. Corzo nói: "Chúng tôi thu được pin mặt trời với hiệu suất trên 16% bằng cách sử dụng mực gốc terpene — về cơ bản giống như từ dung môi clo hóa — nhưng với lượng khí thải carbon thấp hơn 85% và có khả năng trở nên âm tính với carbon trong tương lai. "

"Chúng tôi tin rằng nhiều ngành công nghiệp và nhà phát triển công nghệ sẽ được hưởng lợi từ việc phát triển dung môi terpene," Baran nói thêm. Nhóm nghiên cứu đã cung cấp miễn phí những phát hiện của họ trong một thư viện trực tuyến tương tác để lựa chọn dung môi xanh. "Thư viện này có thể vượt ra ngoài việc sử dụng dung môi xanh cho các thiết bị điện tử hữu cơ vì terpen cũng được sử dụng trong các ngành công nghiệp thực phẩm và nước hoa chẳng hạn," cô lưu ý.

Phát hiện này được công bố trên tạp chí Nature Energy.

<https://techxplore.com/>

Một nền tảng dựa trên AI để nâng cao và cá nhân hóa e-learning



Các nhà nghiên cứu tại Đại học Autónoma de Madrid gần đây đã tạo ra một nền tảng sáng tạo, được hỗ trợ bởi AI có thể tăng cường học tập từ xa, cho phép các nhà giáo dục giám sát học sinh một cách an toàn và xác minh rằng họ đang tham gia các lớp học hoặc kỳ thi trực tuyến bắt buộc.

Một nguyên mẫu ban đầu của nền tảng này, được gọi là Demo-edBB, sẽ được trình bày tại Hội nghị AAAI-23 về Trí tuệ nhân tạo vào tháng 2022 năm 23, tại Washington và một phiên bản của bài báo có sẵn trên máy chủ in trước arXiv.

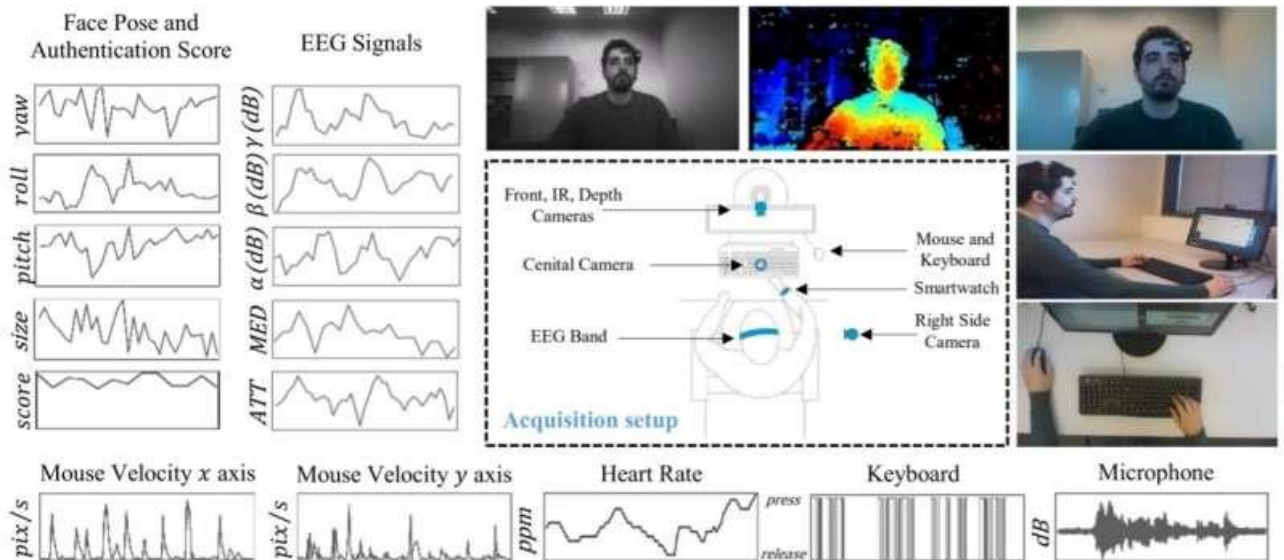
"Nhóm điều tra của chúng tôi, BiDA-Lab tại Đại học Autónoma de Madrid, có kinh nghiệm đáng kể về các tín hiệu và hệ thống sinh trắc học, phân tích hành vi và ứng dụng AI, với hơn 300 trăm bài báo được xuất bản trong hai thập kỷ qua," Roberto Daza Garcia, một trong những nhà nghiên cứu thực hiện nghiên cứu, nói với TechXplore.

"Trong vài năm qua, giáo dục ảo đã phát triển đáng kể, trở thành nền tảng chính của một trong những tổ chức giáo dục quan trọng nhất và tạo ra những cơ hội học tập mới có giá trị. Do đó, nhóm của chúng tôi gần đây đã nghiên cứu các công nghệ mới cho e-learning, cuối cùng dẫn đến sự phát triển của một nền tảng kết hợp các công cụ phân tích hành vi và sinh trắc học.

EdBB, nền tảng được tạo ra bởi nhóm BiDA-Lab, được thiết kế đặc biệt để cải thiện quy trình đánh giá sinh viên trực tuyến, đồng thời làm cho chúng bảo mật hơn. Nền tảng này dựa trên một số công nghệ, bao gồm các công cụ nhận dạng sinh trắc học nhận dạng người dùng dựa trên hành vi của họ (ví dụ: các mẫu trong việc sử dụng bàn phím hoặc "tổ hợp phím") hoặc dữ liệu sinh lý (ví dụ: công cụ nhận dạng khuôn mặt), cũng như các thuật toán được đào tạo để phát hiện các hành vi cụ thể (ví dụ: sự chú ý, căng thẳng, v.v.). Cho đến nay, các nhà nghiên cứu đã phát triển một phiên bản demo của nền tảng của họ, được đặt tên là edBB-demo, nhưng họ hiện đang làm việc trên phiên bản tích hợp.

Daza Garcia giải thích: "Nền tảng của chúng tôi ghi lại các cảm biến khác nhau từ máy tính của học sinh trung bình (webcam, bàn phím, âm thanh, siêu dữ liệu, v.v.) và áp dụng các công nghệ khác nhau trong thời gian thực, để xác định người dùng, sự kiện đáng ngờ, ước tính hành vi, v.v., sau đó phác thảo chúng trong các báo cáo cho giáo viên. "

"Nó có thể nắm bắt tất cả các cảm biến của học sinh một cách an toàn và minh bạch, đồng thời cho phép sinh viên sử dụng bất kỳ nền tảng giáo dục trực tuyến nào khác. edBB-Demo kết hợp một số tiến bộ quan trọng nhất trong sinh trắc học từ xa và hiểu biết hành vi của thập kỷ qua.



Nền tảng được tạo ra bởi nhóm các nhà nghiên cứu này dựa trên khung học tập đa phương thức, một mô hình có thể phân tích các loại dữ liệu khác nhau, bao gồm hình ảnh, video, tín hiệu âm thanh và siêu dữ liệu. Phiên bản demo của nền tảng được đào tạo trên cơ sở dữ liệu về các buổi học và thi, mỗi buổi kéo dài hơn 20 phút, có 60 sinh viên khác nhau.

Daza Garcia nói: "Một trong những mối quan tâm lớn nhất đối với các tổ chức giáo dục là làm thế nào để chứng minh rằng học sinh ở xa trên thực tế đang tham gia một cuộc đánh giá trực tuyến. " "Các công nghệ phát hiện hành vi và sinh trắc học của edBB-Platform có thể đảm bảo tính bảo mật cao hơn trong nhiệm vụ quan trọng này, đồng thời phát hiện hành vi của học sinh, điều này có thể cải thiện quá trình học tập và thậm chí mở đường cho các công nghệ mới ước tính mức độ chú ý hoặc căng thẳng của học sinh. Chúng tôi tin rằng những công nghệ mới này sẽ là nền tảng trong tương lai để cung cấp nền giáo dục cá nhân hóa hơn cho mỗi học sinh".

Phiên bản demo của edBB có bốn khả năng chính, đó là nó có thể xác thực người dùng với mức độ chính xác cao, nhận ra hành động của con người trong video, ước tính nhịp tim của học sinh bằng cách sử dụng cảnh quay webcam và ước tính sự chú ý của học sinh bằng cách phân tích nét mặt của họ. Tập dữ liệu được sử dụng để đào tạo framework gần đây đã được cung cấp trực tuyến và do đó có thể được sử dụng để đào tạo các mô hình máy học khác.

Nền tảng được tạo ra bởi nhóm các nhà nghiên cứu này có thể sớm giúp thúc đẩy việc học từ xa, cho phép các nhà giáo dục xác minh danh tính của người học điện tử một cách đáng tin cậy và an toàn. Ngoài ra, nó có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc cá nhân hóa việc học trực tuyến, bằng cách xác định các vấn đề có thể đang cản trở việc học của học sinh, chẳng hạn như sự chú ý kém hoặc mức độ căng

thẳng cao.

"Chúng tôi tin rằng đây là một lĩnh vực rộng lớn có một tương lai đầy hứa hẹn với rất nhiều thách thức phải đối mặt, vì vậy bây giờ chúng tôi muốn tiếp tục cải thiện nền tảng edBB," Daza Garcia nói thêm. "Chúng tôi muốn tiếp tục phát triển các dòng nghiên cứu mà chúng tôi hiện đang nghiên cứu, cũng như các hệ thống ước tính tải trọng nhận thức mới, sử dụng phân tích khuôn mặt đa phương thức và kiến trúc đa phương thức mới để xác định động lực học bàn phím hoặc chuột của sinh viên. Hơn nữa, chúng tôi muốn khuếch đại các lĩnh vực điều tra của mình thành ước tính sự chú ý trực quan, theo dõi ánh mắt, dự đoán câu trả lời, v.v."

<https://techxplore.com/>

Các kỹ sư giúp trí tuệ nhân tạo học tập an toàn hơn trong thế giới thực



Các nhà nghiên cứu của Penn State đang tìm kiếm một cách an toàn và hiệu quả hơn để sử dụng máy học trong thế giới thực. Sử dụng một tòa nhà văn phòng cao tầng mô phỏng, họ đã phát triển và thử nghiệm một thuật toán học tăng cường mới nhằm cải thiện mức tiêu thụ năng lượng và sự thoải mái của người sử dụng trong môi trường thực tế.

Greg Pavlak, trợ lý giáo sư kỹ thuật kiến trúc tại Penn State, đã trình bày kết quả từ bài báo mà ông đồng tác giả, "Phương pháp Entropy chéo có thể phân biệt hạn chế cho việc học tăng cường dựa trên mô hình an toàn", tại Hội nghị quốc tế về hệ thống cho môi trường xây dựng tiết kiệm năng lượng (BuildSys), được tổ chức vào ngày 9–10 tháng XNUMX tại Boston.

Pavlak nói: "Các tác nhân học tăng cường khám phá môi trường của họ để tìm hiểu các hành động tối ưu thông qua thử nghiệm và sai sót. " "Do những thách thức trong việc mô phỏng sự phức tạp của thế giới thực, ngày càng có nhiều xu hướng đào tạo các tác nhân học tăng cường trực tiếp trong thế giới thực thay vì trong mô phỏng."

Tuy nhiên, việc triển khai học tăng cường trong môi trường thực tế đặt ra những thách thức riêng, theo các nhà nghiên cứu.

"Hai yêu cầu quan trọng đối với việc học tăng cường trong thế giới thực là học tập hiệu quả và cân nhắc về an toàn," đồng tác giả bài báo Sam Mottahedi, một nghiên cứu sinh tiến sĩ về kỹ thuật kiến trúc của Penn State cho biết khi nghiên cứu được thực hiện. "Một số hệ thống học tăng cường đòi hỏi hàng triệu tương tác và nhiều năm để tìm hiểu chính sách tối ưu, điều này không thực tế trong các tình huống

thực tế. Ngoài ra, có khả năng họ đưa ra những quyết định tồi tệ tạo ra kết quả không mong muốn hoặc dẫn đến kết quả không an toàn ".

Mối quan tâm này khiến các nhà nghiên cứu đặt câu hỏi: Làm thế nào để chúng ta phát triển các thuật toán cho phép các loại tác nhân học tập củng cố này học một cách an toàn trong thế giới thực mà không đưa ra những quyết định rất tồi tệ khiến mọi thứ bị phá vỡ hoặc mọi người bị tổn thương?

Các nhà nghiên cứu đã sử dụng phương pháp học tăng cường dựa trên mô hình hiện có để đào tạo mô hình của họ đưa ra quyết định. Tác nhân trí tuệ nhân tạo này — thuật toán điều khiển — sử dụng thử và sai để tương tác với môi trường, mà đối với dự án của họ là một tòa nhà.

Pavlak nói: "Yếu tố quan trọng về an toàn trong nghiên cứu của chúng tôi là, ở mức tối thiểu, không làm vỡ bất cứ thứ gì trong tòa nhà và đảm bảo rằng người cư ngụ luôn cảm thấy thoải mái. " "Mặc dù chúng tôi không phải lo lắng về việc ai đó bị xe đâm, đây là mối quan tâm đối với việc học tăng cường trên ô tô tự lái, nhưng chúng tôi phải lo lắng về việc xây dựng các hạn chế vận hành thiết bị."

Các nhà nghiên cứu muốn giảm thiểu việc sử dụng năng lượng mà không vi phạm sự thoải mái về nhiệt, dao động từ -3, quá lạnh, đến +3, quá ấm. Nếu thuật toán điều khiển hoàn thành một hành động dẫn đến sự thoải mái nằm ngoài phạm vi -0,5 / + 0,5, nó sẽ bị phạt. Thuật toán điều khiển đã có thể duy trì -0,5 / + 0,5, đây là một tiêu chuẩn chấp nhận được trong ngành xây dựng.

Pavlak nói: "Ví dụ, nếu bộ điều khiển được thiết lập để tìm ra mức tiêu thụ năng lượng tốt nhất, nó sẽ được khen thưởng vì đã đạt được hành vi tốt này. " "Ngoài ra, nếu nó làm điều gì đó làm tăng mức tiêu thụ năng lượng, nó sẽ bị phạt vì hành vi xấu. Cách tiếp cận thử và sai này củng cố việc học bằng cách thu thập thông tin để bộ điều khiển có thể quyết định phải làm gì tiếp theo.

Đối với dự án này, các nhà nghiên cứu đã mô phỏng một tòa nhà văn phòng lớn trong vùng khí hậu Chicago. Mối quan tâm về thiết bị trong một tòa nhà 30 tầng thực sự có thể bao gồm bất cứ thứ gì có động cơ lớn, chẳng hạn như máy làm lạnh được sử dụng để làm mát tòa nhà.

Pavlak nói: "Động cơ lớn không thích di chuyển nhanh. " "Ví dụ, một máy làm lạnh lớn có thể được bật một lần một ngày và tắt mỗi ngày một lần — tổng cộng có hai sự kiện — để tránh làm hỏng thiết bị. Nếu hành động của đặc vụ của chúng tôi dẫn đến nhiều hơn hai sự kiện làm lạnh trong một ngày, nó sẽ bị phạt ".

Các nhà nghiên cứu đã so sánh cách tiếp cận dựa trên mô hình của họ với các phương pháp phổ biến khác để học tăng cường, bao gồm cả việc sử dụng thuật toán không có mô hình. Một đại lý dựa trên mô hình có thể lập kế hoạch hành động của mình vì nó có thể dự đoán phần thưởng cho nó. Một tác nhân không có mô hình thực sự cần phải thực hiện hành động để học hỏi từ nó.

Pavlak nói: "Thuật toán không có mô hình có xu hướng hoạt động tốt nhưng vì

phạm một số hạn chế về an toàn. " "Cũng cần nhiều thời gian hơn để học cách cư xử tốt, đôi khi nhiều năm hoặc hàng chục năm."

Mô hình của các nhà nghiên cứu đã học nhanh hơn khoảng 50 lần so với phương pháp không có mô hình truyền thống, hoàn thành trong một tháng những gì phương pháp khác cần nhiều năm để làm. Và do cách các nhà nghiên cứu kết hợp các yếu tố an toàn, mô hình của họ có ít vi phạm hơn — đôi khi bằng không — về các khía cạnh quan trọng về an toàn.

Theo Pavlak, việc thêm các ràng buộc về an toàn khiến việc học tăng cường trở thành một trò chơi cân bằng sự đánh đổi. Tác nhân gia cố có thể tối đa hóa mức tiêu thụ năng lượng, đây là một hành vi tốt, bằng cách tắt nguồn hoàn toàn. Tuy nhiên, làm như vậy sẽ tác động tiêu cực đến sự thoải mái của người cư ngụ, đó là hành vi xấu.

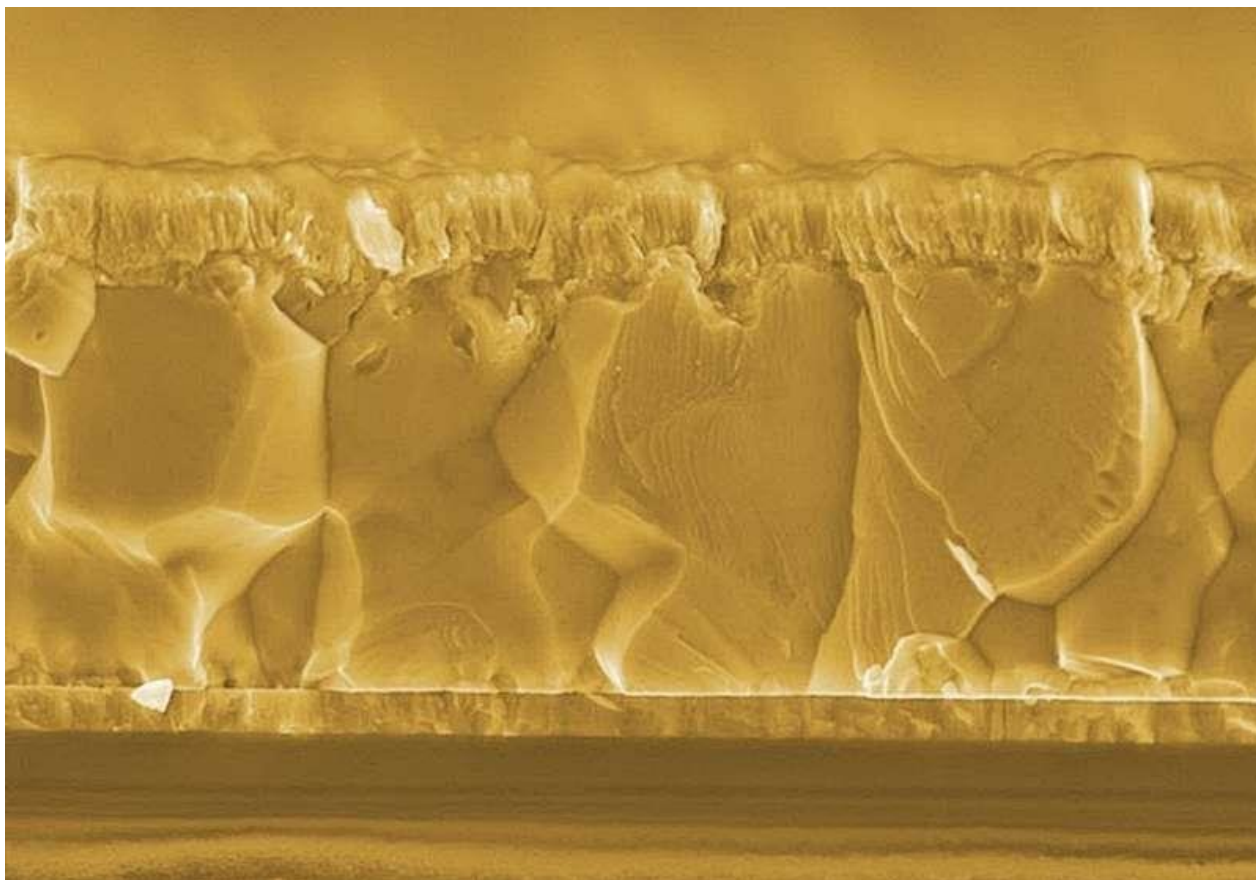
Trong tương lai, các nhà nghiên cứu muốn tiếp tục làm việc về tốc độ học tập và giảm thời gian học tập tổng thể.

Pavlak nói: "Khi một bộ điều khiển bắt đầu lại từ đầu, nó phải học mọi thứ. " "Nhưng một khi bạn đã đào tạo bộ điều khiển đó cho một tòa nhà, bạn có thể thử nó trên một tòa nhà tương tự hoặc tái sử dụng các bộ phận của nó trong dự án tiếp theo. Không bắt đầu lại từ đầu có khả năng dẫn đến việc học nhanh hơn ".

Bài báo cũng được xuất bản như một phần của Kỷ yếu của Hội nghị Quốc tế ACM lần thứ 9 về Hệ thống cho các Tòa nhà, Thành phố và Giao thông vận tải tiết kiệm năng lượng.

<https://techxplore.com/>

Thu thập năng lượng mặt trời từ cả hai phía: Quy trình mới giúp tăng hiệu quả của pin mặt trời màng mỏng CIGS hai mặt



Ý tưởng này đơn giản như nó rất đơn giản: Nếu tôi có thể thu thập cả ánh sáng mặt trời trực tiếp cũng như sự phản chiếu của nó thông qua phần cuối của pin mặt trời, điều này sẽ làm tăng năng suất năng lượng mà tế bào tạo ra. Các ứng dụng tiềm năng là, ví dụ, quang điện tích hợp xây dựng, nông nghiệp — sử dụng đồng thời các khu vực đất cho cả sản xuất điện quang điện và nông nghiệp — và các mô-đun năng lượng mặt trời được lắp đặt theo chiều dọc hoặc độ nghiêng cao trên nền đất trên cao.

Nhập pin mặt trời hai mặt. Theo Lộ trình Công nghệ Quốc tế về Quang điện, pin mặt trời hai mặt có thể chiếm thị phần 70% thị trường quang điện tổng thể vào năm 2030.

Mặc dù pin mặt trời hai mặt dựa trên tấm silicon đã có mặt trên thị trường, nhưng pin mặt trời màng mỏng cho đến nay vẫn bị tụt lại phía sau. Điều này, ít nhất là một phần, do hiệu quả khá thấp của pin mặt trời màng mỏng CIGS hai mặt gây ra bởi một vấn đề tắc nghẽn nghiêm trọng: Đối với bất kỳ tế bào năng lượng mặt trời hai mặt nào có thể thu thập ánh sáng mặt trời phản chiếu ở phía sau, tiếp xúc điện trong suốt về mặt quang học là điều kiện tiên quyết. Điều này đạt được bằng cách sử dụng một oxit dẫn điện trong suốt (TCO) thay thế tiếp xúc ngược mờ đục trong các tế bào năng lượng mặt trời thông thường — tức là đơn mặt — làm bằng molybden.

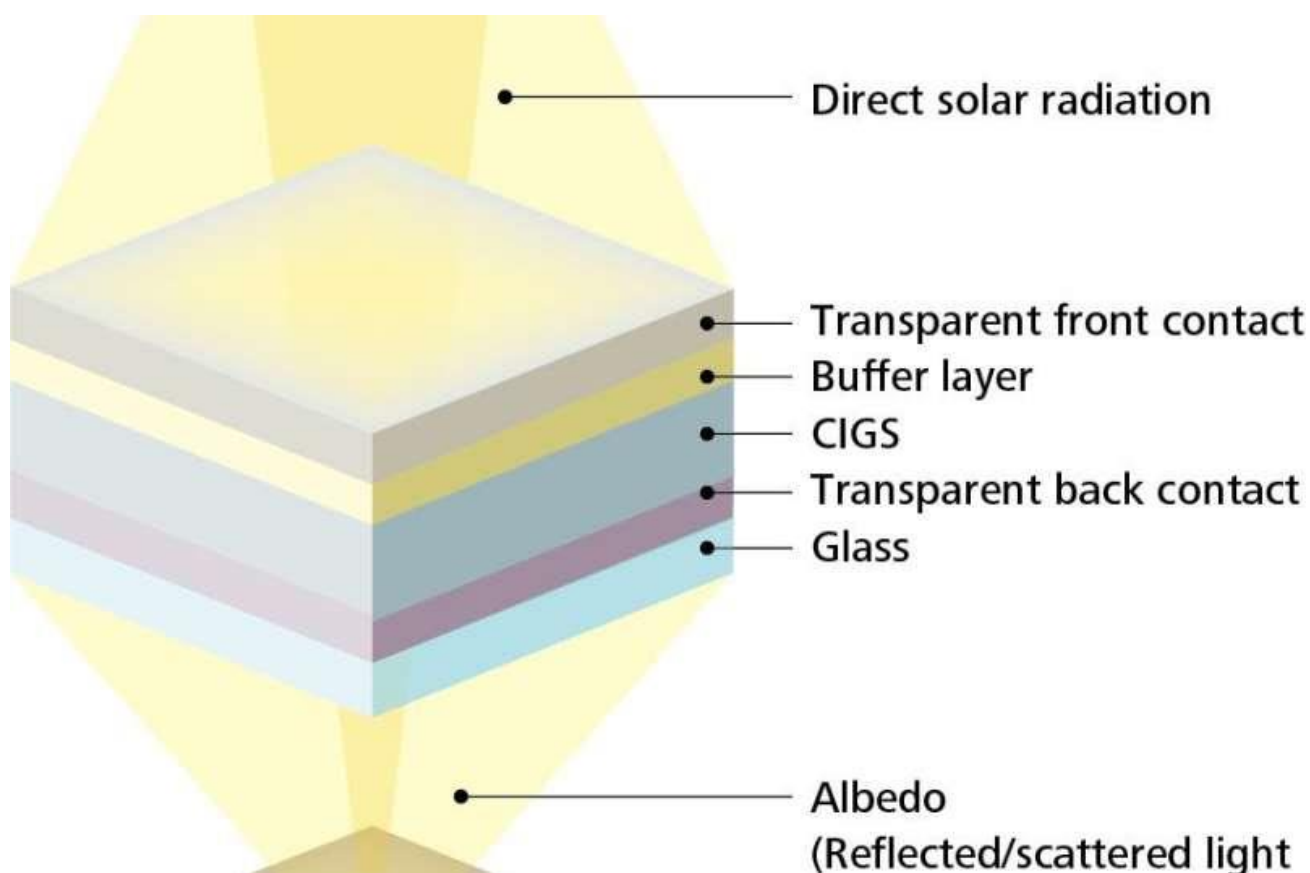
Một sự hình thành oxit bất lợi

Và đó là nơi các vấn đề bắt đầu. Pin mặt trời CIGS hiệu suất cao thường được sản xuất bởi quá trình lắng đọng nhiệt độ cao, tức là trên 550 độ. Tuy nhiên, ở những nhiệt độ này, một phản ứng hóa học xảy ra giữa gali (của lớp CIGS) và oxy của tiếp xúc ngược trong suốt — một oxit. Lớp giao diện ôxit gali thu được ngăn chặn dòng điện do ánh sáng mặt trời tạo ra và do đó làm giảm hiệu suất chuyển đổi năng lượng của tế bào. Các giá trị cao nhất đạt được cho đến nay trong một ô là 9,0% cho mặt trước và 7,1% cho mặt sau.

"Thực sự rất khó để có hiệu quả chuyển đổi năng lượng tốt cho pin mặt trời với cả tiếp xúc dẫn điện trong suốt phía trước và phía sau," Ayodhya N. Tiwari, người đứng đầu phòng thí nghiệm Màng mỏng và Quang điện của Empa cho biết.

Vì vậy, nghiên cứu sinh Tiến sĩ Shih-Chi Yang trong nhóm Romain Carron trong phòng thí nghiệm của Tiwari đã phát triển một quy trình lắng đọng nhiệt độ thấp mới sẽ tạo ra ít oxit gallium bất lợi hơn nhiều — lý tưởng là không có gì cả. Họ đã sử dụng một lượng nhỏ bạc như một thành phần bí mật của các loại để giảm điểm nóng chảy của hợp kim CIGS và để thu được các lớp hấp thụ với các đặc tính điện tử tốt ở nhiệt độ lắng đọng chỉ 350 độ.

Và chắc chắn, khi họ phân tích cấu trúc đa lớp bằng kính hiển vi điện tử truyền qua có độ phân giải cao, với sự giúp đỡ của cựu postdoc Tzu-Ying Lin của Tiwari, hiện đang làm việc tại Đại học Quốc gia Thanh Hoa ở Đài Loan, nhóm nghiên cứu hoàn toàn không thể phát hiện ra bất kỳ oxit gali nào ở giao diện.



Mục tiêu đầy tham vọng: Hiệu suất năng lượng hơn 33%

Điều này cũng được phản ánh bởi hiệu quả chuyển đổi năng lượng được cải thiện đáng kể. Tế bào mang lại giá trị 19,8% cho chiếu sáng phía trước và 10,9% cho chiếu sáng phía sau đã được chứng nhận độc lập bởi Viện Fraunhofer về Hệ thống Năng lượng Mặt trời (ISE) ở Freiburg / Đức — trong cùng một tế bào trên đế thủy tinh. Hơn nữa, lần đầu tiên nhóm nghiên cứu cũng đã thành công trong việc chế tạo một pin mặt trời CIGS hai mặt trên chất nền polymer linh hoạt, do trọng lượng nhẹ và tính linh hoạt của chúng - mở rộng phổ của các ứng dụng tiềm năng. Và cuối cùng, các nhà nghiên cứu đã kết hợp hai công nghệ quang điện — CIGS và pin mặt trời perovskite — để tạo ra một tế bào "song song" hai mặt.

Theo Tiwari, công nghệ CIGS hai mặt có tiềm năng mang lại hiệu suất chuyển đổi năng lượng vượt quá 33%, do đó mở ra cơ hội hơn nữa cho pin mặt trời màng mỏng trong tương lai. Tiwari hiện đang cố gắng thiết lập một nỗ lực hợp tác với các phòng thí nghiệm và công ty chủ chốt trên khắp châu Âu để đẩy nhanh sự phát triển công nghệ và khả năng sản xuất công nghiệp của nó trên quy mô lớn hơn.

Phát hiện này được công bố trên tạp chí Nature Energy.

<https://techxplore.com/>

Nghiên cứu phát triển nguồn gen Bạch đàn H1 và TTKT7 phục vụ trồng rừng cây nguyên liệu giấy

Bạch đàn urô (*Eucalyptus urophylla*) và giống của nó được xác định trong Danh mục giống cây trồng lâm nghiệp chính ở nước ta. Việc phát triển loài cây này có năng suất, chất lượng cao vào trồng rừng không những đảm bảo nguồn nguyên liệu sản xuất bột giấy mà còn góp phần tạo việc làm, tăng thu nhập cho nhiều lao động nông thôn miền núi. Hai dòng Bạch đàn H1 và TTKT7 là 2 dòng rất có triển vọng với sinh trưởng và chất lượng gỗ tốt, được phát hiện và chọn lọc từ Đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Bộ Công Thương do Viện Nghiên cứu cây nguyên liệu giấy thực hiện từ năm 2008 (Tên đề tài: “Chọn và dẫn giống một số dòng Bạch đàn và Keo tai tượng có triển vọng ở vùng Trung tâm Bắc bộ để thiết lập vườn lưu giữ giống”).



Sau khi đề tài trên kết thúc, 2 nguồn gen quý này đã được nhiệm vụ “Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây nguyên liệu giấy” thu thập số liệu, đánh giá sinh trưởng và dẫn giống về để bảo tồn nguồn gen. Trong 2 thí nghiệm khảo nghiệm dòng vô tính Bạch đàn ở Lập Thạch, Vĩnh Phúc và Phù Ninh, Phú Thọ, cả 2 dòng Bạch đàn H1 và TTKT7 đều cho thấy khả năng sinh trưởng vượt trội so với các dòng khác, đặc biệt chúng vượt dòng đối chứng là PN14 và U6 tới 25 - 30% về thể tích. Vì vậy, các nguồn gen này cần được tăng cường khai thác, sử dụng nhằm thực hiện mục tiêu nâng cao năng suất, chất lượng rừng trồng, đồng thời góp phần đa dạng hóa nguồn giống trong công tác trồng rừng sản xuất nói chung và trồng rừng nguyên liệu giấy nói riêng.

Xuất phát từ yêu cầu thực tế nêu trên, Viện nghiên cứu cây nguyên liệu giấy, Tổng

Công ty giấy Việt Nam do ThS. Hà Ngọc Anh làm chủ nhiệm đã triển khai thực hiện từ năm 2018-2020 đề tài: “Nghiên cứu phát triển nguồn gen Bạch đàn H1 và TTKT7 phục vụ trồng rừng cây nguyên liệu giấy”. Thông qua việc triển khai các nội dung như: Xây dựng nguồn vật liệu di truyền (vườn cây đầu dòng); nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật (nuôi cấy mô, giâm hom, trồng rừng thâm canh) để phát triển nguồn vật liệu di truyền và nhân rộng nguồn gen; đồng thời, thử nghiệm nhân giống và xây dựng rừng trồng mô hình, kết quả của nhiệm vụ sẽ là cơ sở tin cậy cho việc đề xuất và áp dụng những nguồn gen quý vào thực tiễn sản xuất

Trong năm 2019, nhiệm vụ đã thực hiện đầy đủ các nội dung nghiên cứu, đáp ứng mục tiêu đặt ra, cụ thể:

1. Xác định được ảnh hưởng của các nhân tố thí nghiệm trong nhân giống phục vụ cho việc hoàn thiện quy trình kỹ thuật nuôi cấy mô và giâm hom 2 dòng Bạch đàn H1 và TTKT7, cho kết quả:

+ Đề nâng cao hiệu quả nhân nhanh chồi, sự phối hợp 1,0 mg/l BAP + 0,3 mg/l NAA là thích hợp nhất đối với Bạch đàn H1, cho hệ số nhân chồi đạt 2,9 lần và tỷ lệ chồi hữu hiệu đạt 26,8%; sự phối hợp 1,5 mg/l BAP + 0,9 mg/l NAA là thích hợp nhất để nhân nhanh chồi Bạch đàn TTKT7, hệ số nhân chồi đạt 2,8 lần và tỷ lệ chồi hữu hiệu đạt 26,2%.

+ Bổ sung vitamin B2 có tác dụng góp phần nâng cao hiệu quả nhân chồi hai dòng Bạch đàn, nhất là tỷ lệ chồi hữu hiệu. Liều lượng thích hợp nhất đối với Bạch đàn H1 là 10 mg/l, cho hệ số nhân chồi đạt 3,3 lần và tỷ lệ chồi hữu hiệu đạt 33,3%; thích hợp nhất với Bạch đàn TTKT7 là 5 mg/l, cho hệ số nhân chồi đạt 3,2 lần và tỷ lệ chồi hữu hiệu đạt 32,4%.

+ Sự phối hợp 1,0 mg/l IBA + 1,0 mg/l ABT1 là thích hợp nhất để tạo rễ Bạch đàn H1, cho tỷ lệ ra rễ đạt 54,4% và số rễ trung bình là 3,3 cái; phối hợp 1,5 mg/l IBA + 1,0 mg/l ABT1 là thích hợp nhất trong tạo rễ Bạch đàn TTKT7, cho tỷ lệ ra rễ đạt 52,2% và số rễ trung bình 2,5 cái.

+ Mùa vụ sản xuất ảnh hưởng rất rõ đến hiệu quả quá trình giâm hom, nhất là tỷ lệ hom ra rễ. Vụ Hè Thu mang lại hiệu quả giâm hom tốt hơn đối với cả 2 dòng Bạch đàn, thích hợp nhất trong khoảng thời gian tháng 9-10, tỷ lệ ra rễ cao nhất có thể đạt được đối với Bạch đàn H1 và TTKT7 lần lượt là 73,1% và 88,9%.

2. Xây dựng được 8 ha mô hình trồng Bạch đàn 2 dòng H1 và TTKT7, trong đó bố trí 1 khảo nghiệm dòng vô tính, mô hình thử nghiệm 2 mức mật độ trồng khác nhau và mô hình thử nghiệm 2 phương thức bón phân khác nhau.

3. Đánh giá mô hình trong năm thứ nhất cho kết quả:

+ Ở thời điểm 6,5 tháng tuổi, sinh trưởng rừng trồng Bạch đàn TTKT7 đạt ở mức trung bình trong khảo nghiệm, cho kết quả tương đương và cao hơn một chút so với một số giống đã được công nhận, đường kính ngang ngực đạt 3,3 cm, chiều cao vút ngọn đạt 4,6 m. Trong cả khảo nghiệm, các dòng Bạch đàn bước đầu cho thấy có ưu thế hơn về sinh trưởng gồm có PNCTIV, PNCT3, 20 (NC3) và F107.

+ Ở thời điểm 5,5 tháng tuổi, sinh trưởng rừng trồng Bạch đàn H1 và TTKT7 chưa chịu ảnh hưởng bởi 2 mức mật độ trồng khác nhau (1.333 và 1.666 cây/ha).

+ Phương thức bón lót 400 g NPK 10:5:5 bước đầu cho kết quả sinh trưởng rừng trồng tốt hơn việc bón lót 200 g + bón thúc 200 g NPK 10:5:5 (sẽ bón ở năm thứ hai) đối với cả hai dòng Bạch đàn, nhất là đối với dòng H1.

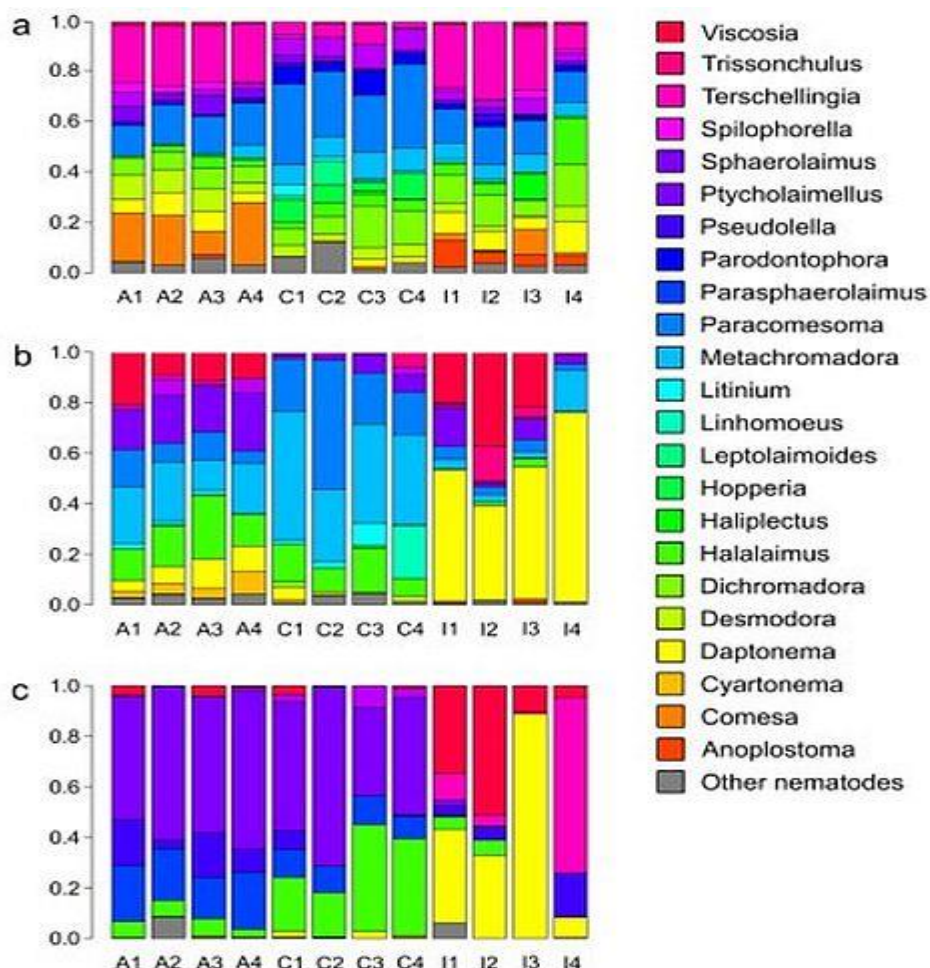
Những kết quả và các sản phẩm mới chỉ dừng lại ở mức thiết lập nền tảng, tạo cơ sở và một số đánh giá ban đầu. Vì vậy, đề nghị Bộ Công Thương tạo điều kiện cho đơn vị tiếp tục thực hiện các nội dung còn lại theo kế hoạch để hoàn thành mục tiêu đã đề ra.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17575/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Sử dụng phương pháp Metagenetic (nghiên cứu hệ gen) trong nghiên cứu đa dạng tuyến trùng tự do ở Việt Nam

Nhóm nghiên cứu thuộc Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam do TS. Nguyễn Đình Tứ làm chủ nhiệm đã thực hiện đề tài: “Sử dụng phương pháp Metagenetic (nghiên cứu hệ gen) trong nghiên cứu đa dạng tuyến trùng tự do ở Việt Nam”.



Mức độ phong phú tương đối của quần xã tuyến trùng trong mẫu phân tích trên cơ sở phân tích bằng phương pháp hình thái (a), 18SrRNA (b) và COI.

Đề tài đã cung cấp được thông tin đầy đủ và chính xác hơn về độ đa dạng sinh học của quần xã Tuyến trùng thông qua sử dụng phương pháp metabarcoding so với các phương pháp phân loại hình thái cổ điển không thể phát hiện được; Đánh giá sự khác biệt về độ đa dạng sinh học giữa các vùng chưa bị tác động bởi con người và vùng chịu ảnh hưởng của con người. Qua đó đưa ra những ảnh hưởng bởi tác động của con người lên hệ sinh thái như thế nào? Tìm thêm được nhiều loại Tuyến trùng hơn thông qua giải trình tự gene trong ARN mà các phương pháp metagenetic không phát hiện được hoặc do lỗi của các phản ứng PCR; Phân tích toàn bộ trình tự các nucleotit trong ARN của Tuyến trùng giữa các vùng nghiên cứu, từ đó sẽ cung cấp các thông tin về các tác nhân lý-sinh của con người lên quần xã Tuyến trùng,

Các nội dung của đề tài gồm: (1) Tiến hành thu thập mẫu, phân tích hình thái cộng đồng và tiếp tục cập nhật cơ sở dữ liệu tham khảo mẫu vật vouchered và xác định trình tự ADN của một số loài. (2) Phân tích metagenetic của quần xã tuyến trùng từ 3 khu

vực nghiên cứu. (3) Đánh giá sự khác biệt về độ đa dạng sinh học giữa các vùng chưa bị tác động và vùng bị tác động bởi con người. (4) Phân tích toàn bộ trình tự các nucleotit trong ARN của tuyến trùng giữa các vùng nghiên cứu.

Sau một thời gian triển khai thực hiện, đề tài đưa ra các kết luận như sau:

1. Kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái của Tuyến trùng

Trong suốt thời gian nghiên cứu của đề tài, chủ nhiệm đề tài và các thành viên trong đề tài đã tiến hành 04 đợt thu mẫu Tuyến trùng với tổng số hơn 200 mẫu Tuyến trùng, mẫu trầm tích và đo đạc các chỉ số về môi trường nước tại rừng ngập mặn Cần Giờ vào các tháng 4 và 9 hàng năm. Tại mỗi địa điểm nhóm nghiên cứu thu 3 mẫu để đảm bảo tính chính xác và đại diện cho các trạm. Qua phân tích, nhóm nghiên cứu đã phát hiện thêm được 1 loài mới cho khoa học, trong đó 7 loài mới đã được công bố trên các tạp chí thuộc danh sách ISI và tạp chí chuyên ngành quốc tế: 1. *Onyx annae* Nguyen D. T. et al., 2020;

2. Kết quả nghiên cứu về tập hợp giữ liệu gen (Metagenetic)

Trong nghiên cứu này, đề tài nghiên cứu metabarcoding tập chung chủ yếu vào gen 18S và COI trên cơ sở quần xã tuyến trùng đã được phân loại bằng phương pháp hình thái được thu thập từ các vùng sinh thái khác nhau (nuôi trồng thủy sản, khu công nghiệp và khu bảo tồn thiên nhiên) thuộc khu vực rừng ngập mặn của Việt Nam, ở đó có sự khác nhau về hàm lượng kim loại nặng, nitrat và chất lơ lửng. Để nghiên cứu, nhóm đề tài đã so sánh mật độ tuyến trùng, thành phần loài và giống liên quan đến chất lượng môi trường ở 3 vùng nêu trên. Kết quả cho thấy không có sự sai khác khi sử dụng 3 phương pháp tiếp cận trên, trong đó dữ liệu 18SrRNA mô tả tốt nhất mức độ đa dạng và thành phần loài liên quan đến các yếu tố môi trường ở khu vực nghiên cứu hơn là phương pháp sử dụng hình thái. Nhóm đề tài cho rằng nguyên nhân do thiếu cơ sở dữ liệu tham chiếu về hình thái tuyến trùng. Nhóm đề tài cho rằng nguyên nhân do thiếu cơ sở dữ liệu tham chiếu về hình thái tuyến trùng.

Phương pháp sử dụng 18S rRNA metabarcoding thực sự tin cậy và nhanh chóng trong việc sàng lọc các yếu tố thay đổi môi trường. Tuy nhiên, khi chúng ta cũng muốn hiểu về bản chất của những thay đổi đó thì thông tin sinh thái và sinh học liên quan đến phân loại học vẫn là điều cần thiết. Do đó, đề tài ủng hộ rằng việc bổ sung dữ liệu trình tự gene tham chiếu mới từ mẫu vật chuẩn là một phân thiết yếu của mọi nghiên cứu về metabarcoding.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17576/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.T.T (NASATI)