

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Ứng dụng IoT: Cùng thay đổi nhận thức	2
Thúc đẩy nghiên cứu công nghệ phục vụ sản xuất	5
Sấy chuối dẻo bằng năng lượng Mặt Trời: Vừa ngon vừa tiết kiệm	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Phát hiện vật liệu giá rẻ để sản xuất đèn LED chất lượng cao	10
Phương pháp mới định lượng các bể chứa khí thiên nhiên chưa được khai thác	12
Cách thức nhiên liệu sinh học có nguồn gốc từ các rễ cây thực vật có thể chống lại sự ấm lên toàn cầu	14
Yoga có thể giúp quản lý hội chứng chuyển hóa	16
Cảm biến y tế dẻo cải thiện khả năng theo dõi bệnh mãn tính	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Nghiên cứu tuyển chọn và phát triển một số giống hoa bản địa tại Việt Nam	20
Nghiên cứu giải pháp hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng (cấp, thoát và xử lý nước) phục vụ nuôi tôm vùng ven biển ĐBSCL .	22

Ứng dụng IoT: Cùng thay đổi nhận thức



(Theo *TapchiTaichinh.vn*) - **Làm thế nào để Nhà nước và doanh nghiệp hợp tác với nhau cùng khai thác được những lợi ích tiềm tàng của internet vạn vật (IoT) trong khi vẫn phải đối mặt với nhiều trở ngại mà công nghệ mới sớm muộn gì cũng gây ra là vấn đề này được đặt ra tại Hội thảo Internet vạn vật: Từ truyền thông đến hiện thực vừa diễn ra tại Hà Nội.**

Dữ liệu - nguồn lực quan trọng

Các chuyên gia chỉ ra rằng, Internet vạn vật (IoT) chính là nền tảng cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và đã len lỏi vào mọi lĩnh vực đời sống từ giao thông, nông nghiệp, năng lượng cho đến an ninh... IoT giúp cho cuộc chơi trở nên công bằng hơn không chỉ đối với các doanh nghiệp mà đối với cả các quốc gia.

Giám đốc Trung tâm phân tích và dự báo, Viện Hàn lâm khoa học xã hội Việt Nam Nguyễn Thắng nhận định, trong IoT, dữ liệu là nguồn lực quan trọng hơn cả tài nguyên khoáng sản hay đất đai. Để dẫn chứng cho điều này, ông Thắng đã chỉ ra rằng sự thành công của các tập đoàn lớn như Amazon, Tencent, Alibaba đến từ những nguồn tài nguyên dữ liệu mà các tập đoàn nắm giữ.

Cũng theo chuyên gia, dữ liệu không chỉ dùng cho thương mại điện tử mà còn để lại những dấu vết số giúp nhận dạng doanh nghiệp. Hiện nay, nhiều nhà đầu tư khi cân nhắc thường xem xét đến việc tập đoàn vốn hóa cao hơn phụ thuộc dữ liệu họ nắm giữ mà không cần cân nhắc đến lợi nhuận.

Trong thông điệp mới nhất của Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc cho năm 2018, Chính phủ sẽ xây dựng một chính phủ kiến tạo qua đó tạo điều kiện để khối doanh nghiệp tư nhân phát triển. Phó Cục trưởng Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp, Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Xuân Đích đánh giá, đây là một quyết định hoàn toàn phù hợp với xu thế và thời đại công nghệ nói chung, cũng như cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

nói riêng, đó là tiền đề cho việc nghiên cứu ứng dụng IoT ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

Theo báo cáo gần đây của World Economy Forum, Việt Nam thuộc nhóm nước đang phát triển và chưa được hưởng lợi nhiều từ cuộc cách mạng công nghiệp. Tuy nhiên, ông Trần Xuân Đích tin tưởng rằng đây là cơ hội để nước ta vươn lên nâng cao tính cạnh tranh so với quốc tế.

Bằng các chính sách đúng đắn, Việt Nam đã từng bước áp dụng IoT vào thực tế và bước đầu có những thành quả đáng ghi nhận trong các lĩnh vực như nông nghiệp thông minh, giao thông thông minh... Tuy nhiên, ông Đích cũng cho biết để đưa Việt Nam thành nước phát triển, thu hẹp khoảng cách với các nước bằng ứng dụng IoT thì còn nhiều việc cần phải làm.

Chính phủ và doanh nghiệp phải thay đổi nhận thức

Theo Vụ trưởng Vụ Công nghệ thông tin, Bộ Thông tin và Truyền thông Đào Đình Khả, Việt Nam hiện nay đã tiếp cận được công nghệ mới IoT. Tuy nhiên để có thể thâm thấu và làm chủ được công nghệ đóng góp cho sự phát triển của đất nước thì trước tiên cả Chính phủ và doanh nghiệp cần phải thay đổi nhận thức.

Đối với doanh nghiệp, khi liên quan đến nền kinh tế số, có khả năng cao là bản thân doanh nghiệp phải thay đổi mô hình kinh doanh. Ông Khả ví việc thay đổi mô hình kinh doanh của doanh nghiệp như rắn lột xác để trở thành một con rắn lớn hơn nhưng cũng có thể chưa kịp làm thì đã phải cạnh tranh và rơi vào tình trạng hoạt động không hiệu quả, do đó đòi hỏi doanh nghiệp phải dám đầu tư và chấp nhận kết quả.

Còn về phía Chính phủ, cũng phải nhận thức đúng, từ đó, đưa ra những quyết định phù hợp để hỗ trợ phát triển cho ngành công nghệ mới này. Vấn đề quan trọng là Chính phủ phải bảo đảm cả hạ tầng và pháp lý để doanh nghiệp có thể tồn tại, phát triển nhanh chóng và kịp lớn mạnh trước khi bị cạnh tranh đến mức khốc liệt.

Cùng quan điểm, Giám đốc Trung tâm phân tích và dự báo Nguyễn Thắng cho rằng, thay vì cho doanh nghiệp tiền để đầu tư thì Nhà nước cần có những chính sách để hỗ trợ doanh nghiệp phù hợp và tạo hiệu quả.

Bên cạnh đó, theo chuyên gia, hiện có 2 thách thức lớn đang đặt ra trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Thứ nhất là cuộc chạy đua giữa công nghệ và thể chế. Chính phủ cần tạo điều kiện để mở đường cho công nghệ vào chứ không nên chờ đợi việc xây dựng xong thể chế để tránh dẫn đến tranh chấp mà điển hình là câu chuyện của Uber, Grab thời gian qua.

Thách thức thứ hai là cuộc chạy đua giữa công nghệ và kỹ năng. Nếu công nghệ phát triển quá nhanh trong khi trình độ, kỹ năng của người sử dụng không thể đáp ứng kịp sẽ dẫn đến việc nhiều lao động mất đi việc làm và gia tăng tỷ lệ thất nghiệp. Còn nếu kỹ năng của người sử dụng được nâng cao tuy nhiên lại không có máy móc, công nghệ

hiện đại để áp dụng thì sẽ gây ra tình trạng lãng phí. Vì vậy, Chính phủ và các bộ ngành cần có những chính sách để phát triển hài hòa giữa công nghệ và kỹ năng.

Các chuyên gia đánh giá, trong 20 năm tới, khi ngành khoa học dữ liệu bùng nổ, nhu cầu phân tích dữ liệu để tối ưu hóa được hoạt động thông tin số cũng sẽ đòi hỏi rất nhiều nguồn nhân lực. Do đó, Việt Nam rất có lợi thế và đây là cơ hội lớn nếu biết nắm bắt. Các chuyên gia kiến nghị, Chính phủ thay vì đầu tư dàn trải thì nên chọn những ngành ưu thế để thúc đẩy phát triển.

TPHCM thúc đẩy nghiên cứu công nghệ phục vụ sản xuất



Công ty CP phần mềm hiệu năng cao Việt Nam (VHES) ứng dụng kết quả từ chương trình phát triển vi mạch TPHCM để phát triển hệ thống HES

(Theo Sài Gòn giải phóng) Sở Khoa học và Công nghệ (KH-CN) TPHCM mới đây đã công bố 4 Chương trình Nghiên cứu KH-CN mục tiêu giai đoạn 2018 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025 (chương trình mục tiêu).

Theo ông Nguyễn Việt Dũng, Giám đốc Sở KH-CN TPHCM, chương trình mục tiêu sẽ gắn kết với các ngành công nghiệp trọng điểm, đề án của thành phố. Đồng thời, thúc đẩy gắn kết hoạt động nghiên cứu với thương mại hóa, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp.

Sở KH-CN TPHCM cho biết, 4 chương trình mục tiêu gồm có: Nghiên cứu phát triển công nghệ sản xuất tế bào gốc trung mô phục vụ chăm sóc sức khỏe (chương trình 1); nghiên cứu công nghệ thông tin phục vụ đô thị thông minh và cách mạng công nghiệp 4.0 (chương trình 2); nghiên cứu thiết kế, sản xuất thử nghiệm vi mạch và sản xuất sản phẩm điện tử đầu cuối ứng dụng chip Việt (chương trình 3); nghiên cứu chế tạo máy CNC và công nghệ 3D (chương trình 4).

Theo đó, mỗi chương trình có ban điều hành gồm các chuyên gia hàng đầu trong từng lĩnh vực tư vấn, xét duyệt các đề tài phù hợp với nội dung chương trình. Các cá nhân, đơn vị có đề tài đều có thể đăng ký tham gia.

Theo ông Phạm Văn Xu, Trưởng phòng Quản lý khoa học - Sở KH-CN TPHCM, đối tượng tham gia các chương trình này là những tổ chức, doanh nghiệp KH-CN hoặc trường, viện, tổ chức có chức năng nghiên cứu trên địa bàn TPHCM.

Các tổ chức này có thể đề xuất các nhiệm vụ KH-CN, Sở KH-CN sẽ tổ chức hội đồng xét duyệt. Những nhiệm vụ phù hợp với mục tiêu của các chương trình mục tiêu sẽ được ưu tiên cấp kinh phí để triển khai thực hiện.

Tại buổi công bố các chương trình mục tiêu, nhiều chuyên gia nhận định, hiện nay doanh nghiệp đang có nhu cầu ứng dụng rất lớn các sản phẩm, công nghệ mới, song

hoạt động nghiên cứu phát triển trong nước thời gian qua vẫn còn rời rạc, chưa sát với thực tế.

Những đơn vị, doanh nghiệp có năng lực nghiên cứu, sản xuất lại chưa mạnh dạn làm. Trong khi đó, nếu mua các hệ thống máy móc từ nước ngoài phục vụ sản xuất thì giá rất đắt.

Một trong những nguyên nhân lớn dẫn đến tình trạng này được chỉ ra là do thiếu sự hợp tác giữa các bên.

Ông Vũ Anh Tuấn, Tổng thư ký Hội Tin học TPHCM, đánh giá cách làm này giúp Sở KH-CN TP tập hợp được nguồn nhân lực chất lượng cao ở hầu hết các lĩnh vực chuyên môn. Các chuyên gia trong từng lĩnh vực sẽ giúp định hướng, thẩm định được các đề tài, công nghệ.

Song, PGS-TS Phạm Văn Phúc, Viện Tế bào gốc - Đại học Khoa học tự nhiên TPHCM, đề xuất các ban chủ nhiệm chương trình cần phải xây dựng lộ trình công nghệ sản phẩm dựa trên sự hiểu biết về khả năng làm chủ công nghệ hoặc mức độ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ của doanh nghiệp; đồng thời xác định nhu cầu của doanh nghiệp để đặt hàng đề tài nghiên cứu phù hợp với định hướng của chương trình mục tiêu.

Ông Nguyễn Việt Dũng kỳ vọng, với việc ra mắt 4 chương trình mục tiêu, cùng với đẩy mạnh các chương trình nghiên cứu khác của sở có tính tập trung, trọng điểm, trong giai đoạn tới sẽ tạo mối liên kết chặt chẽ hơn giữa trường, viện, tổ chức KH-CN với doanh nghiệp và cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

Qua đó, không chỉ hình thành những thiết bị, công nghệ chất lượng cao, giá thành rẻ mà còn thúc đẩy hình thành các nhóm nghiên cứu mạnh cho TPHCM.

Sở KH-CN TPHCM cũng đã công bố Ban Chủ nhiệm 4 chương trình. Chương trình 1 có 5 thành viên, do PGS-TS Phạm Văn Phúc, Viện trưởng Viện Tế bào gốc Trường Đại học Khoa học tự nhiên TPHCM, làm chủ nhiệm. Chương trình 2 có 7 thành viên, do PGS-TS Thoại Nam, Trưởng khoa Khoa học và kỹ thuật máy tính Trường Đại học Bách khoa TPHCM, làm chủ nhiệm. Chương trình 3 có 8 thành viên, do GS-TS Vũ Đình Thành, Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa TPHCM, làm chủ nhiệm. Chương trình 4 có 7 thành viên, do PGS-TS Trần Thiên Phúc, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa TPHCM, làm chủ nhiệm.

Sấy chuối dẻo bằng năng lượng Mặt Trời: Vừa ngon vừa tiết kiệm



Sản phẩm đang được đóng gói.

Sử dụng năng lượng mặt trời kết hợp với gia nhiệt nhân tạo để sản xuất chuối sấy dẻo chất lượng tốt với giá thành rẻ là sản phẩm đầy tâm huyết của các nhà khoa học trường Đại học Nông – Lâm Bắc Giang.

Tiết kiệm năng lượng

TS Nguyễn Văn Lục, trưởng khoa Công nghệ Thực phẩm, Đại học Nông –Lâm Bắc Giang, chủ nhiệm đề tài cho biết, chuối là loại quả khá phổ biến ở nước ta. Tuy nhiên, đây là loại quả có thời gian chín rất nhanh (khoảng 2-3 ngày) và sau đó chất lượng giảm xuống (vỏ thâm đen, thịt chuối mềm nhũn).

Không chỉ ăn tươi, các sản phẩm được chế biến từ chuối trong đó có chuối sấy dẻo đang được nhiều nhà khoa học và doanh nghiệp quan tâm.

Chuối sấy dẻo có giá trị dinh dưỡng cao, chứa nhiều chất xơ, các chất khoáng như kali, mangan... Hàm lượng kali tự nhiên trong chuối rất cao giúp điều hòa hoạt động của hệ thần kinh, giảm nguy cơ bệnh tim mạch. Đây cũng là sản phẩm tiện dụng, có thể lưu trữ được lâu.

Cho đến thời điểm hiện tại, sản phẩm chuối sấy dẻo đã được một số cơ sở sản xuất nhỏ lẻ chào bán trên thị trường. Tuy nhiên chất lượng còn nhiều hạn chế so với mặt hàng

cùng loại nhập ngoại, như: có hiện tượng thấm dầu và caramel hóa, màu sắc và hương vị kém hấp dẫn, thời gian bảo quản ngắn.

Chính vì vậy, TS Lục và các cộng sự bắt tay nghiên cứu nhằm khắc phục được những nhược điểm trên, đồng thời tiết kiệm chi phí nhiệt trong quá trình sấy. Thay vì sử dụng phương pháp sấy thông thường, nhóm nghiên cứu đã sử dụng một phần nguồn nhiệt từ ánh sáng mặt trời kết hợp với gia nhiệt nhân tạo. Theo đó, ánh sáng mặt trời được hấp thụ qua những tấm vòm polyme nhựa làm nóng không khí bên trong phòng sấy từ đó giúp sấy khô chuối. TS Lục cho hay, nhờ việc sử dụng năng lượng tự nhiên này, các nhà khoa học đã giải quyết căn bản bài toán chi phí về mặt năng lượng nhiệt trong quá trình, góp phần giảm giá thành sản xuất cùng những lợi ích khác về mặt môi trường so với nguồn nhiệt từ than, khí đốt, củi...

Tự tin ra được thị trường

TS Nguyễn Văn Lục cho biết, không chỉ giải quyết bài toán năng lượng, nhóm nhà khoa học còn đặt mục tiêu nâng cao chất lượng sản phẩm. Sản phẩm phải thơm, ngon và giữ được mùi vị đặc trưng của chuối. Vì thế, nhóm tác giả tuân thủ quy trình từ việc lựa chọn nguyên liệu đến các công đoạn sấy, đóng hộp... Theo đó, chuối nguyên liệu phải là chuối tây và vừa chín tới, có độ đồng đều nhất định. Sau khi bóc vỏ, chuối sẽ được đưa vào phòng sấy.



Sản phẩm chuối sấy dẻo thường.

Trong quá trình sấy, các thông số công nghệ sấy đều được các nhà khoa học nghiên cứu kỹ sau đó xác lập và điều chỉnh phù hợp cho từng giai đoạn để giúp chuối khô nhanh nhưng vẫn đảm bảo độ dẻo, tạo màu sắc và hương thơm tự nhiên cho sản phẩm.

Đối với dòng sản phẩm chuối sấy dẻo phủ sôcôla, chuối sau khi sấy sẽ được phủ thêm một lớp sôcôla phía ngoài. Việc phủ thêm lớp sôcôla bên ngoài không chỉ tạo hương vị mới mà còn có tác dụng bảo quản, kéo dài thời gian sử dụng sản phẩm.



Và chuối sấy dẻo phủ sôcôla.

TS Lục cho biết, đối với các nhà khoa học, việc thương mại hóa sản phẩm là vấn đề vô cùng quan trọng. Tuy nhiên, với dòng sản phẩm này, quá trình sấy đã tận dụng một phần nguồn nhiệt từ ánh sáng mặt trời nên giảm được chi phí sản xuất. Ngoài ra, các thông số sấy được kiểm soát chặt chẽ giúp chuối có được màu sắc và hương vị đặc trưng; các điều kiện về vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình thực nghiệm cũng đã được thiết lập nên sản phẩm đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Do vậy, TS Lục tự tin đây là sản phẩm thực sự có thể thương mại hóa, sản phẩm từ phòng nghiên cứu ra được thị trường, đến tay người tiêu dùng.

Hiện các nhà khoa học đang làm thủ tục đăng ký chất lượng và sẽ chào hàng tại các hệ thống siêu thị, cửa hàng ở một số tỉnh như Bắc Ninh, Bắc Giang, Hà Nội... trong quý II năm nay.

Phát hiện vật liệu giá rẻ để sản xuất đèn LED chất lượng cao



Một nhóm nghiên cứu đứng đầu là các kỹ sư tại trường Đại học California, San Diego đã sử dụng công cụ khai thác dữ liệu và tính toán để phát hiện ra vật liệu photpho mới giá rẻ dùng để sản xuất đèn LED ánh sáng trắng. Mẫu đèn LED này cho chất lượng màu sắc trung thực hơn nhiều so với đèn LED thương mại hiện có trên thị trường.

Photpho mới là chất phát sáng và cũng là một trong những thành phần chính để sản xuất đèn LED ánh sáng trắng. Đây là bột tinh thể hấp thụ năng lượng từ ánh sáng xanh hoặc ánh sáng cực tím gần và phát ra ánh sáng trong quang phổ nhìn thấy. Sự kết hợp của ánh sáng có màu sắc khác nhau tạo ra ánh sáng trắng.

Tuy nhiên, photpho được sử dụng trong đèn LED ánh sáng trắng thương mại có một số nhược điểm. Nhiều loại được làm từ các nguyên tố đất hiếm có giá thành cao và số khác lại khó sản xuất. Ngoài ra, đèn LED được sản xuất từ vật liệu này cho chất lượng màu sắc kém.

Nhóm nghiên cứu tại trường Đại học California và Đại học quốc gia Chonnam ở Hàn Quốc đã khám phá ra loại photpho mới khắc phục được những hạn chế nêu trên. Loại photpho này chủ yếu được sản xuất từ các nguyên tố đất hiếm dồi dào, thông qua các phương pháp công nghiệp để cho ra đời đèn LED có chất lượng màu sắc sống động và trung thực.

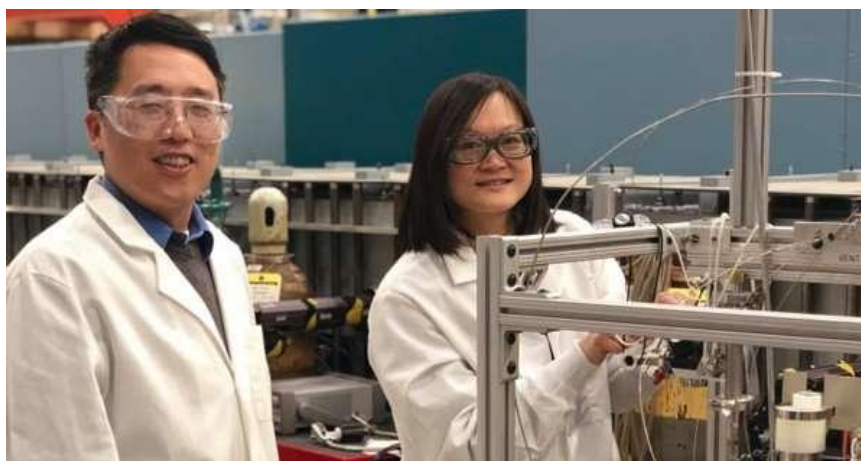
Photpho mới được chế từ các nguyên tố strontium, lithium, nhôm và oxy (sự kết hợp này được gọi là SLAO), đã được phát hiện bằng cách sử dụng phương pháp tính toán có hệ thống, tốc độ cao do phòng thí nghiệm của Giáo sư kỹ thuật nano Shyue Ping Ong cũng là trưởng nhóm nghiên cứu phát triển. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng siêu máy tính để dự báo về SLAO, vật liệu đầu tiên có sự kết hợp của strontium, lithium, nhôm và oxy. Các tính toán cũng dự báo vật liệu này có độ ổn định và hoạt động tốt như photpho của đèn LED. Chẳng hạn, theo dự báo, vật liệu có khả năng phát sáng khi bị kích thích bởi một nguồn sáng năng lượng cao.

Nhóm nghiên cứu đã tìm ra công thức sản xuất loại photpho mới với khả năng hấp thụ ánh sáng và phát sáng. Sau đó, các nhà khoa học đã tối ưu hóa công thức photpho phục

vụ cho sản xuất công nghiệp và chế tạo mẫu đèn LED ánh sáng trắng từ vật liệu photpho mới. Đèn LED đã được đánh giá theo Chỉ số hoàn màu (CRI) có giá trị từ 0-100 thể hiện mức độ trung thực về màu sắc của một nguồn ánh sáng. Nhiều loại đèn LED thương mại có giá trị CRI khoảng 80. Đèn LED được sản xuất từ loại photpho mới cho giá trị CRI trên 90. Các nhà khoa học đang nghiên cứu để cải thiện hiệu quả của vật liệu.

N.P.D (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/engineers-discover-inexpensive-material-to-make-high-color-quality-leds/>

Phương pháp mới định lượng các bể chứa khí thiên nhiên chưa được khai thác



Yun Liu (trái) và Wei-Shan Chiang 2 tác giả của nghiên cứu

Theo Cục Thông tin năng lượng Hoa Kỳ, hơn 30 bang có thể thống đá phiến sét chứa khí thiên nhiên dưới lòng đất. Nhưng các chuyên gia của ngành công nghiệp không thể định lượng chính xác lượng nhiên liệu chứa đựng bên trong, vì khí thiên nhiên và các hydrocacbon khác nằm trong các lỗ nano của đá phiến sét với các tính chất mới lạ nên khó đo lường.

Yun Liu, phó giáo sư kỹ thuật hóa học và là đồng tác giả nghiên cứu cho biết: *“Nếu bạn muốn ước tính dung tích lưu trữ khí của đá phiến sét, bạn cần tìm hiểu vật liệu tích trữ khí”*. Giờ đây, nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Delaware, Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ quốc gia và Công ty Dịch vụ Aramco đã đưa ra một phương pháp mới không xâm lấn để đo sự thay đổi của các tính chất bề mặt sâu bên trong vật liệu xốp. Phương pháp này có thể giúp các chuyên gia khí thiên nhiên hiểu hơn về các mẫu đá phiến sét bằng cách xem xét sự phân bố thành phần trên các bề mặt xốp bên trong đá phiến sét, gây ảnh hưởng trực tiếp đến việc tích trữ và vận chuyển hydrocacbon. Điều đó cuối cùng sẽ giúp họ đưa ra quyết định có nên đầu tư thời gian và nguồn lực để khai thác khí thiên nhiên từ các mẫu đá phiến sét đó hay không. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Communications ngày 22/2/2018, cũng có thể được sử dụng để tìm hiểu nhiều loại vật liệu xốp khác nhau bằng cách sử dụng kỹ thuật tán xạ neutron hoặc tán xạ tia X.

Nghiên cứu các lỗ của đá phiến sét

Vấn đề không chỉ là kích thước của các lỗ, mà cả cấu trúc và tính chất hóa học của bề mặt, vì khí thiên nhiên tương tác với rìa ngoài của mỗi lỗ nhỏ trong đá. Tính chất của các lỗ cũng quyết định cách khí từ đá phiến sét sẽ chảy ra ngoài.

Để tìm hiểu các lỗ xốp, nhóm nghiên cứu đã bắt đầu với các mẫu kerogen của đá phiến sét, chất hữu cơ chứa phần lớn hydrocacbon như khí thiên nhiên trong đá phiến sét. Để quan sát bên trong kerogen, các nhà khoa học đã sử dụng tán xạ neutron góc nhỏ, bắn một chùm neutron hạ nguyên qua một chất và thu thập thông tin về hành vi của neutron để xác định tính chất của các lỗ. Tán xạ neutron không phá hủy, khác biệt với kính hiển vi điện tử - một phương pháp khác phổ biến để nghiên cứu vật liệu xốp.

Tiếp theo, nhóm nghiên cứu đã đo sự thay đổi của các tín hiệu tán xạ neutron với sự hấp thụ khí trong nhiều điều kiện áp suất khác nhau. Sự thay đổi cường độ neutron phản ánh sự phân bố của thành phần trên các bề mặt bên trong một mẫu. Phương pháp

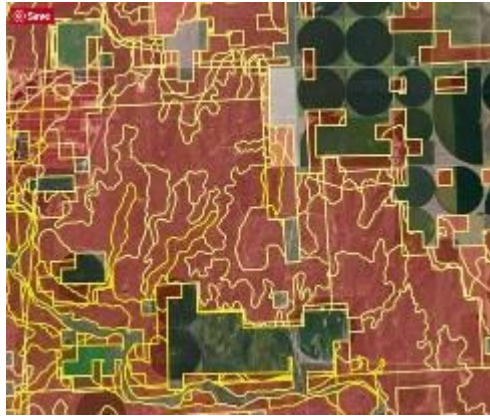
không xâm lấn tiết lộ thông tin mới hơn các phương pháp khác, như sự không đồng nhất của bề mặt. Kết hợp với thông tin khác được thu thập từ hiện trường sẽ hỗ trợ việc ra quyết định.

Wei-Shan Chiang, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *“Hầu hết các kỹ thuật khác được sử dụng trong lĩnh vực dầu mỏ cung cấp các giá trị “trung bình” về những thông số của mẫu. Phương pháp của chúng tôi cung cấp cả giá trị “trung bình” và “sai lệch” về tính chất của vật liệu”*.

Phương pháp mới cũng phát huy hiệu quả trên nhiều vật liệu khác như xi măng và thậm chí cả vật liệu sinh học như máu. Nhóm nghiên cứu mong muốn áp dụng phương pháp này cho các hệ thống mới.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-02-method-quantify-untapped-natural-gas.html#jCp>

Cách thức nhiên liệu sinh học có nguồn gốc từ các rễ cây thực vật có thể chống lại sự ấm lên toàn cầu



Các nhà khoa học, các công ty và các cơ quan chính phủ hiện đang nỗ lực giảm lượng phát thải khí nhà kính gây ra biến đổi khí hậu. Trong những năm gần đây, nhiên liệu sinh học được sản xuất từ ngô đã nổi lên như một nguồn nhiên liệu cho động cơ xe máy, và có lẽ dùng cho cả máy bay.

Nhưng ngô được xem như một nguồn nguyên liệu sinh học thì cần phải bàn bởi phải cần số lượng rất lớn mới có thể phát triển, tạo ra nhiều tác động mạnh tới môi trường.

Mới đây, một nghiên cứu của Trường Đại học Colorado State đã tìm ra hứa hẹn mới đối với nhiên liệu sinh học được sản xuất từ cỏ kê Mỹ (switchgrass), một loại cỏ tự nhiên không ăn được, phát triển ở nhiều vùng của Bắc Mỹ. Công trình nghiên cứu này đã được công bố trên tạp chí Nature Energy mới đây.

Các nhà khoa học đã sử dụng các mô hình để mô phỏng các kịch bản phát triển khác nhau và phát hiện thấy có một dấu vết khí hậu thay đổi khoảng từ -11 đến 10 gram carbon dioxide trên mỗi mega-joule - phương pháp tiêu chuẩn để đo phát thải khí nhà kính.

So sánh với các loại nhiên liệu khác, ảnh hưởng của việc sử dụng xăng khiến gia tăng 94 gram carbon dioxide / mega-joule.

John Field, nhà nghiên cứu thuộc Phòng thí nghiệm sinh thái tài nguyên thiên nhiên tại CSU, cho biết: “Phát hiện của nhóm nghiên cứu rất có ý nghĩa. Chúng ta hiện đang phát triển các chất hữu cơ và cô lập carbon”.

Nhóm nghiên cứu của ông tiến hành nghiên cứu các loại nhiên liệu sinh học xenlulô thế hệ thứ hai được làm từ nguyên liệu thực vật không ăn được như các loài cây cỏ. Cellulose là sợi xơ của cây. Những loại cỏ này, bao gồm cỏ kê Mỹ, có tiềm năng sản xuất nhiều hơn cây trồng và việc nuôi trồng sẽ tạo ra ít tác động đến môi trường hơn ngô.

“Loài cỏ này không cần nhiều phân bón hay tưới nước. Người nông dân không phải cày ruộng mỗi năm để trồng cây mới, và chúng phát triển tốt trên đồng ruộng đến một thập kỷ hoặc lâu hơn”, ông nói.

Các nhà nghiên cứu đã chọn địa điểm tiến hành nghiên cứu ở Kansas vì nơi đây có nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học xenlulô, thuộc một trong ba nhà máy ở Hoa Kỳ.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng mô hình DayCent, một công cụ mô hình hóa hệ sinh thái theo dõi chu trình cacbon, sự tăng trưởng của cây trồng, và sự gia tăng phản ứng của khí hậu đối với thời tiết, khí hậu và các yếu tố khác ở quy mô địa phương. Nó đã được phát triển tại CSU vào giữa những năm 1990. Công cụ này cho phép các nhà khoa học dự đoán sản lượng cây trồng đóng góp hay giúp chống lại sự biến đổi khí hậu và khả năng sản xuất một số loại cây trồng nhất định trong một khu vực nào đó.

Các nghiên cứu trước đây về nhiên liệu sinh học xenlulô đã tập trung vào các chi tiết kỹ thuật của chuỗi cung ứng. Các chi tiết này bao gồm việc phân tích khoảng cách giữa các trang trại, đây là nơi sản xuất vật liệu cây trồng và việc vận chuyển tới nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học. Theo phân tích của CSU, chi tiết về địa điểm và phương pháp trồng các nguyên liệu thực vật cũng quan trọng hoặc thậm chí còn quan trọng hơn đối với biểu hiện khí thải nhà kính của nhiên liệu sinh học.

“Ngành công nghiệp nhiên liệu sinh học đang gặp phải những thách thức, do giá dầu thấp. Nhà máy sản xuất được tham chiếu ở trên có chủ sở hữu mới và đang được tái tổ chức. Nhưng đối với nhiên liệu sinh học và năng lượng sinh học lại rất sáng trong tương lai”, Field nói.

“Nhiên liệu sinh học có một số năng lực tiềm tàng mà các nguồn năng lượng tái tạo khác như gió và năng lượng mặt trời không có. Nếu khi giá dầu cao hơn, chúng ta sẽ quan tâm hơn và tiếp tục các công trình nghiên cứu nhiên liệu sinh học bao gồm việc xây dựng các cơ sở mới”, ông cho biết.

P.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-02-biofuels-fibers-combat-global.html#jCp>,

Yoga có thể giúp quản lý hội chứng chuyển hóa



Những người tập yoga ở phương Tây thường được gọi là “yogis”. Yogi hoặc yogini (tiếng Sanskrit,) là từ chỉ người luyện tập môn yoga. Từ Yogin phát sinh từ cùng một ngữ căn với tiếng La tinh "jungo" (nối kết, hợp nhất) và tiếng Đức "joch" (cái ách trời buộc) luôn tán thành cách mà yoga có thể mang lại lợi ích cho cơ thể và tinh thần. Nhưng ở khoa học thì một nghiên cứu mới được điều tra, tập trung vào việc yoga ảnh hưởng như thế nào đến những người bị hội chứng chuyển hóa.

Những nghiên cứu trước đây được báo cáo trên tạp chí *Medical News Today* đã giới thiệu nhiều cách mà yoga có thể có lợi cho sức khỏe, tăng cường nhận thức cho não, cũng như cải thiện các vấn đề về tuyến giáp và làm giảm các triệu chứng trầm cảm. Tập yoga có thể giúp nam giới để tránh được bệnh tuyến tiền liệt hoặc thậm chí rối loạn chức năng cương dương, cũng như những người mắc bệnh tiểu đường giúp quản lý các triệu chứng của họ.

Nghiên cứu mới này đã được công bố trên Tạp chí *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* do Tiến sĩ Parco M. Siu, Đại học Hong Kong ở Trung Quốc, điều tra về ảnh hưởng của yoga đối với sức khỏe của các bệnh tim mạch chuyển hóa (cardiometabolic). Hội chứng chuyển hóa là tình trạng thường gặp liên quan đến bệnh đái tháo đường tuýp 2 và bệnh tim. Ở Hoa Kỳ, ước tính có khoảng 34% dân số trưởng thành mắc bệnh.

Tiến sĩ Parco M. Siu và các cộng sự trước đây đã tiến hành nghiên cứu, kết quả là huyết áp đã thấp hơn và vòng bụng nhỏ hơn qua những người tập yoga trong thời gian khoảng 1 năm. Do đó, trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học muốn kiểm tra hiệu quả của 1 năm của yoga ở những người bị hội chứng chuyển hóa.

Nhóm nghiên cứu đã phân công ngẫu nhiên cho 97 người tham gia, có hội chứng chuyển hóa và huyết áp bình thường cho nhóm kiểm soát hoặc nhóm yoga. Kết quả cho thấy, những người tham gia vào nhóm yoga đã tập yoga 1h và 3 buổi/tuần trong vòng 1 năm. Các thành viên tham gia nhóm kiểm soát đã không được can thiệp nhưng được liên lạc hàng tháng để theo dõi tình trạng sức khỏe của họ.

Các nhà khoa học cũng theo dõi huyết thanh của bệnh nhân được cho những chất gọi là adipokines - hoặc những protein tín hiệu được giải phóng ra bởi mô chất béo, có hiệu quả từ hệ thống miễn dịch sẽ giải phóng viêm hoặc phản ứng viêm. Sau thời gian

tập yoga 1 năm đã làm giảm adipokin viêm họng và tăng adipine chống viêm ở người lớn có hội chứng chuyển hóa và huyết áp cao đã trở lại bình thường.

Tiến sĩ Parco M. Siu nói rằng: Những phát hiện này cho thấy phản ứng của adipokine đối với những bài tập yoga dài hạn, điều này làm nền tảng cho tầm quan trọng của việc tập thể dục thường xuyên đối với sức khỏe con người. Và kết quả này ủng hộ vai trò có ch của yoga trong việc quản lý hội chứng chuyển hóa bằng cách điều chỉnh adipokine thuận lợi. Yoga có thể làm giảm chứng viêm và giúp những người có hội chứng chuyển hóa để kiểm soát các triệu chứng của họ.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/320890.php>,

Cảm biến y tế đeo cải thiện khả năng theo dõi bệnh mãn tính



Nhóm nghiên cứu tại trường Kỹ thuật thuộc Đại học Glasgow đã chế tạo được loại cảm biến đeo tay dẻo, giúp những người mắc bệnh mãn tính như tiểu đường không bị khó chịu vì phải xét nghiệm máu thường xuyên, mà chỉ cần theo dõi thành phần hóa học của mồ hôi. Nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí Biosensors and Bioelectronics, nêu rõ phương thức thiết kế hệ thống cơ giã không dây để đo độ pH trong mồ hôi của người sử dụng.

Mồ hôi giống như máu, có chứa các hóa chất do cơ thể sản sinh, bao gồm đường glucose và urê. Việc theo dõi nồng độ của các hóa chất này trong mồ hôi sẽ giúp bác sỹ chẩn đoán và theo dõi các bệnh mãn tính như tiểu đường, bệnh thận và một số bệnh ung thư mà không cần thực hiện xét nghiệm xâm lấn để lấy máu từ bệnh nhân.

Tuy nhiên, hệ thống đeo tay, không xâm lấn do nhóm nghiên cứu tại Đại học Glasgow chế tạo, cần được tiếp xúc liên tục với da, mới cho kết quả tốt nhất. Các hệ thống hiện nay được chế từ vật liệu cứng, gây khó khăn cho việc tiếp xúc liên tục và các giải pháp tiềm năng khác như sử dụng chất dính có thể gây kích ứng da. Ngoài ra, các hệ thống không dây sử dụng Bluetooth để truyền thông tin, có kích thước công kênh và tốn điện vì phải sạc thường xuyên.

Hệ thống mới được chế tạo xung quanh một cảm biến giá rẻ với khả năng đo độ pH, có thể cơ giã và uốn cho phù hợp với các đường viền bao quanh cơ thể người sử dụng. Hệ thống được làm từ composite graphite-polyurethane và đo lường phạm vi khoảng 1cm^2 , có thể kéo căng 53% độ dài ban đầu mà không ảnh hưởng đến hiệu quả của hệ thống. Hệ thống vẫn sẽ tiếp tục hoạt động sau khi bị kéo căng 30% đến 500 lần. Do đó, các nhà nghiên cứu cho rằng điều này sẽ cho phép sử dụng hệ thống một cách thoải mái trên da người mà chỉ tác động rất nhỏ đến hiệu suất của cảm biến.

Cảm biến truyền dữ liệu theo phương thức không dây và không cần nguồn điện bên ngoài, đến cho một ứng dụng điện thoại thông minh được gọi là SenseAble do nhóm nghiên cứu phát triển. Hoạt động truyền tải sử dụng truyền thông trường gần, hệ thống truyền tải dữ liệu phổ biến trong nhiều loại điện thoại thông minh hiện nay, thường được sử dụng nhiều cho hình thức thanh toán qua điện thoại như ApplePay, thông qua ăng-ten RFID đeo được tích hợp vào hệ thống - một bước đột phá khác của nhóm nghiên cứu. Ứng dụng điện thoại thông minh cho phép người sử dụng theo dõi độ pH trong thời gian thực và được chứng minh trong phòng thí nghiệm bằng cách sử dụng dung dịch hóa học mô phỏng thành phần của mồ hôi người.

GS. Ravinder Dahiya, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: “Mồ hôi người chứa nhiều thông tin sinh lý giống như máu và việc sử dụng thông tin này trong các hệ thống chẩn

đoán mang lại lợi ích to lớn mà không cần lấy máu xét nghiệm. Bây giờ, chúng tôi đã chứng minh được rằng có thể sử dụng hệ thống dẻo mới để theo dõi nồng độ pH, chúng tôi đã bắt đầu thực hiện thêm nghiên cứu để mở rộng khả năng của cảm biến nhằm mục tiêu biến nó thành một hệ thống chẩn đoán hoàn chỉnh hơn. Chúng tôi dự kiến sẽ bổ sung các cảm biến có khả năng đo lượng đường glucose, amoniac và urê và cuối cùng, chúng tôi mong muốn tung hệ thống ra thị trường trong vài năm tới”.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-02-stretchable-health-sensor-chronic-conditions.html#jCp>

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu tuyển chọn và phát triển một số giống hoa bản địa tại Việt Nam



Hệ thực vật của Việt Nam đa dạng về mặt tài nguyên với nhiều công dụng khác nhau đang bị đe dọa ở mức quốc gia và toàn cầu, đặc biệt nguồn gen hoa cây cảnh hết sức phong phú và quý hiếm mang tính đặc hữu của vùng như phong lan, địa lan, trà vàng, vân sam, thiết sam, dẻ tùng, đỉnh tùng, hải, huệ, đỗ quyên... đang bị khai thác cạn kiệt có nguy cơ mất dần trong tự nhiên, do vậy cần phải có các biện pháp khai thác hợp lý, thu thập đánh giá và lưu giữ một cách hệ thống để bảo tồn và phát triển thông qua việc tuyển chọn cải tiến giống, nghiên cứu xây dựng quy trình nhân giống, trồng và chăm sóc làm cơ sở vững chắc để nhân rộng ra sản xuất.

Mặc dù trong các năm qua giống hoa được nhập vào Việt Nam tương đối đa dạng và phong phú, nhưng tình hình thực tế cho thấy vấn đề bảo hộ quyền tác giả giống theo công ước quốc tế là vấn đề cấp bách phải quan tâm để thúc đẩy việc tiếp cận thị trường xuất khẩu, giống mới được tạo ra từ trong nước không phụ thuộc vào bản quyền tác giả nước ngoài, tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất và xuất khẩu trong bối cảnh đất nước gia nhập WTO và tham gia UPOV.

Mặc dù các giống hoa huệ, lan hải và đỗ quyên của Việt Nam có nhiều ưu điểm về khả năng thích ứng, tính chống chịu và hương thơm, nhưng các nhược điểm cần phải khắc phục là thời gian sinh trưởng dài, năng suất thấp, chất lượng hoa chưa cao, khó nhân giống, dễ bị thoái hóa bởi không được phục tráng, chọn lọc hàng năm. Do sản xuất hoa ở Việt Nam nhất là cho các giống hoa bản địa như huệ, lan hải và đỗ quyên hiện còn mang tính tự phát, tự cung, tự cấp với kinh nghiệm truyền thống là chính nên năng suất chất lượng hoa còn kém, chưa thể đáp ứng được thị trường hoa thế giới. Bởi vậy để phát triển các giống hoa này cần áp dụng các tiến bộ về kỹ thuật di truyền, công nghệ sinh học vào sản xuất để cải tiến và tuyển chọn giống mới.

Để các giống huệ, lan hải, đỗ quyên nói riêng có chất lượng cao, làm tăng hiệu quả sản xuất và có ưu thế cạnh tranh với chủng loại hoa cùng loại nhập nội, nhất thiết phải có kế hoạch nghiên cứu tuyển chọn giống và các biện pháp kỹ thuật sản xuất hoa thích hợp không chỉ thỏa mãn nhu cầu tiêu thụ trong nước mà còn xuất khẩu mang bản quyền các loài hoa đặc hữu của Việt nam, chính vì vậy đề tài “*Nghiên cứu, tuyển*

chọn và phát triển một số giống hoa bản địa tại Việt Nam” do cơ quan chủ quản là Viện Di truyền nông nghiệp phối hợp cùng chủ nhiệm đề tài **PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Lý** là nhằm khắc phục những 2 nhược điểm còn tồn tại, góp phần lưu giữ và phát triển nguồn gen bản địa nhằm phục vụ cho mục đích bảo tồn, sử dụng và khai thác có hiệu quả nguồn gen hoa cây cảnh Việt Nam.

Qua thời gian nghiên cứu, các sản phẩm về giống và quy trình công nghệ của đề tài đã góp phần bảo tồn và phát triển các giống hoa bản địa của Việt Nam. Việc đưa các giống hoa bản địa có giá trị và áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến đã tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt, giá thành hạ, nâng cao hiệu quả sản xuất, mang lại việc làm và làm tăng thu nhập cho người trồng hoa.

Từ việc áp dụng các quy trình cũng như các TBKT, đề tài đã chuyển giao và xây dựng thành công các mô hình sản xuất hoa bản địa chất lượng cao. Hiệu quả của mô hình trồng các giống hải Vân, đỗ quyên Cà rốt, huệ Hương trong đề tài tăng từ 15-20%, so với sản xuất hoa không áp dụng quy trình, với các mô hình trồng thử nghiệm tại các tỉnh Hà Nội, Lào Cai, Nghệ An, Hưng Yên, Bình Định, Đà Lạt... đã cho cây sinh trưởng phát triển tốt, thích ứng với điều kiện canh tác của vùng trồng nên đã mở rộng trên diện tích lớn, đáp ứng được yêu cầu của sản xuất và tiêu dùng, góp phần đa dạng hóa các sản phẩm hoa, cho hoa thương mại đẹp, khả năng chống chịu tốt, ổn định về năng suất và chất lượng ở các vùng sinh thái khác nhau, đạt các tiêu chuẩn về hoa chậu, hoa cắt cành của thị trường trong và ngoài nước, cho hiệu quả kinh tế lớn, thu nhập trung bình từ 200-500 triệu đồng/ha/năm, được người sản xuất và người tiêu dùng chấp nhận. Dự kiến năm 2016 và các năm tiếp theo các giống và các quy trình trên sẽ được áp dụng cho các vùng trồng hoa như Hải Phòng, Quảng Ninh, Nam Định, Vĩnh Phúc, Nam Trung Bộ... góp phần giới thiệu cho sản xuất các giống hoa bản địa có giá trị thương mại cao mang bản quyền Việt Nam.

Giống hoa và chất lượng giống có vai trò quan trọng trong sản xuất hoa công nghiệp, xây dựng được các quy trình nhân giống cho các loại hoa trong đề tài, như quy trình nhân giống in vivo cho hoa đỗ quyên, quy trình nhân in vitro cho hoa huệ, lan hải không chỉ chủ động cung cấp giống cho sản xuất với số lượng lớn, chất lượng cao, mà còn đáp ứng nhu cầu thị trường, khai thác có hiệu quả các loài hoa bản địa và giảm thiểu việc khai thác cạn kiệt nguồn gen thực vật quý hiếm. Các quy trình hiện đang áp dụng là thân thiện với môi trường, làm đẹp cảnh quan, phù hợp với điều kiện sản xuất, sử dụng các vật tư có sẵn của địa phương, dễ thực hiện và dễ triển khai ở các hộ dân và các đơn vị sản xuất, các quy trình của đề tài, được các địa phương đánh giá rất cao và đề nghị tiếp tục triển khai trong những năm tới.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 12515/2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

D.T.V (NASATI)

Nghiên cứu giải pháp hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng (cấp, thoát và xử lý nước) phục vụ nuôi tôm vùng ven biển ĐBSCL



Ngành Thủy sản có vị trí chiến lược và quan trọng chiến lược trong phát triển kinh tế xã hội Việt Nam. ĐBSCL là vùng nuôi tôm nước lợ trọng điểm của cả nước, với diện tích nuôi tôm năm 2012 bằng 90,6% diện tích nuôi tôm của cả nước, đạt trên 595,7 nghìn ha. Tuy nhiên, trong một số năm gần đây sản lượng nuôi tôm vùng ven biển tăng trưởng không nhanh như giai đoạn trước. Năm 2011 diện tích nuôi tôm bị thiệt hại do dịch bệnh ở khu vực ĐBSCL lên đến 97.691ha, năm 2012 dịch bệnh tiếp tục hoành hành trải dài theo các tỉnh ven biển từ Hải Phòng đến Kiên Giang làm cho hơn 40.000 ha diện tích nuôi tôm bị thiệt hại.

Nguyên nhân phát sinh dịch bệnh trong nuôi tôm có nhiều nhưng chủ yếu là do môi trường nước không đảm bảo, cụ thể là giải pháp thủy lợi cấp, thoát xử lý nước, tái sử dụng nước từ nguồn đến mặt ruộng chưa thực sự khoa học, chưa có quy trình vận hành, chưa có các giải pháp kỹ thuật, công nghệ hướng dẫn bố trí, xây dựng v.v.... Chính vì vậy, nhằm đề xuất được các giải pháp hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng cấp và thoát nước chủ động, xử lý ô nhiễm và suy thoái môi trường nước, tái sử dụng nguồn nước phục vụ nuôi tôm vùng ĐBSCL, nhóm nghiên cứu do **TS. Nguyễn Phú Quỳnh**, Viện Khoa học Thủy Lợi Việt Nam đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu giải pháp hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng (cấp, thoát và xử lý nước) phục vụ nuôi tôm vùng ven biển ĐBSCL”**. Đề tài này được Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn đặt hàng nghiên cứu với sản phẩm tập trung chủ yếu vào việc xây dựng sổ tay hướng dẫn kỹ thuật kỹ thuật thủy lợi nội đồng (cấp, thoát và xử lý nước) phục vụ cho các mô hình nuôi tôm vùng ven biển ĐBSCL là hết sức cần thiết.

Các nội dung nghiên cứu chính của đề tài bao gồm:

1. Đánh giá thực trạng hạ tầng kỹ thuật nuôi tôm vùng ven biển, khoanh vùng các hình thức nuôi tôm đặc trưng.
2. Đánh giá hiện trạng ô nhiễm môi trường nước do các hoạt động nuôi tôm vùng ven biển.
3. Thiết kế mô hình hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng cấp thoát và xử lý nước cho vùng nuôi tôm thâm canh.

4. Thiết kế mô hình hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng cấp thoát và xử lý nước cho vùng nuôi tôm luân canh tôm – lúa.
5. Thiết kế mô hình hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng cấp thoát và xử lý nước cho vùng nuôi tôm bán thâm canh và nuôi tôm rừng.
6. Xây dựng sổ tay hướng dẫn kỹ thuật bố trí, vận hành HTTL (Hệ thống thủy lợi) nội đồng phục vụ cấp, thoát và xử lý nước cho nuôi tôm vùng ven biển ĐBSCL và các khuyến nghị cụ thể cho từng vùng đặc trưng.
7. Thăm quan học tập, hội thảo chuyên gia kết quả nghiên cứu.

Sau một thời gian triển khai nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả sau:

1) Nghiên cứu này, trước hết là mô tả đầy đủ hơn, vừa định tính, vừa định lượng các khía cạnh đặc trưng nhất trong điều kiện tự nhiên vùng ĐBSCL nói chung và 8 tỉnh ven biển ĐBSCL, trong đó đề cập sâu đến đặc điểm khí tượng, thủy văn, sông ngòi, đặc điểm thủy triều, đặc điểm xâm nhập mặn, chất lượng nước mặt, nước ngầm..., là những yếu tố tác động chính đến hoạt động sản xuất NTTS ven biển. Đánh giá chung đặc điểm kinh tế - xã hội vùng ven biển ĐBSCL, quá trình phát triển kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế cũng như phân tích hiện trạng phát triển các ngành kinh tế chính liên quan đến hoạt động sản xuất NTTS.

2) Đã nêu và phân tích hiện trạng HTTL phục vụ nuôi trồng thủy sản (NTTS) vùng ven biển ĐBSCL, trong đó bao gồm hiện trạng hệ thống đê biển, đê cửa sông, đê sông và bờ bao, hiện trạng hệ thống kênh (các cấp), hệ thống cống và trạm bơm. Đề tài cũng đã nêu được hiện trạng HTTL nội đồng, hiện trạng sắp xếp, bố trí các công trình HTKT trong khu nuôi. Trên cơ sở hiện trạng, đề tài phân tích những tồn tại, bất cập của HTTL phục vụ NTTS (đến từng tiểu vùng - từ các dự án ngọt hóa trước đây). Đề tài cũng giới thiệu tóm lược một số nội dung chính về quy hoạch phát triển NTTS ven biển ĐBSCL, nêu quan điểm, định hướng và mục tiêu phát triển thủy sản, quy hoạch phát triển NTTS đến năm 2030 (đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt). Đồng thời cũng giới thiệu một số nét chính về quy hoạch thủy lợi phục vụ NTTS ven biển ĐBSCL (do SIWRP lập), các giải pháp thủy lợi tập trung chủ yếu vào phục vụ cấp, thoát nước nguồn (hệ thống), còn các giải pháp thủy lợi nội đồng chưa (hoặc ít) được đề cập.

3) Đề tài nghiên cứu xác định quy mô của HTTL nội đồng phục vụ NTTS ven biển. Đây là một trong những nội dung chính của đề tài, là nền tảng để xây dựng cuốn sổ tay hướng dẫn kỹ thuật thủy lợi nội đồng phục vụ nuôi tôm ven biển ĐBSCL. Vì vậy đề tài đã dành số trang báo cáo đáng kể để phân tích các khía cạnh khác nhau trong nội dung này. Từ những vấn đề cơ bản nhất, như: khái niệm các thuật ngữ, các hình thức nuôi tôm nước lợ phổ biến ở Việt Nam hiện nay, các các tiêu chí kỹ thuật cơ bản, các nguyên tắc chung của HTTL nội đồng cấp thoát và xử lý nước phục vụ nuôi tôm nước lợ. Trên cơ sở HTTL hiện trạng, chế độ thủy văn, thủy lực của dòng chảy ven biển chịu ảnh hưởng của thủy triều, kết hợp dòng chảy từ sông qua hệ thống sông kênh, đề tài đã đưa ra mô hình mặt bằng bố trí HTTL nội đồng nội đồng, từ kênh cấp, thoát nguồn đến khu nuôi, và khẳng định rằng về không gian (mặt bằng bố trí HTTL) tại ĐBSCL không thể tồn tại hệ thống cấp, thoát riêng biệt hoàn toàn (trừ bơm cấp trực tiếp từ biển), mà chỉ có thể cấp thoát riêng đến một cấp kênh nào đó sau đó phải chung. Tuy nhiên phải riêng biệt hoàn toàn theo thời gian (nghĩa là thời gian cấp, thoát

phải riêng). Đề tài đã tính toán quy mô HTTL, trong đó phần quan trọng là tính toán xác định hệ số cấp, thoát nước cho nuôi tôm. Kết quả tính cho thấy lượng nước cấp cho nuôi tôm gấp nhiều lần so với cho lúa. Vì vậy, quy hoạch vùng nuôi tôm, điều quan trọng phải xác định đầu tiên là HTTL có thể đáp ứng được hay không. Vì dòng chảy vùng ĐBSCL là dòng không ổn định, khác rất nhiều cả về không gian cũng như thời gian, do đó, trên cơ sở hệ số cấp - thoát, đề tài đã hướng dẫn phương pháp, cách tính quy mô HTTL nội đồng cho vùng nuôi và cho từng loại hình thức nuôi.

4) Đề tài nghiên cứu xác định quy mô HTKT thủy lợi cấp, thoát và xử lý nước trong khu nuôi với từng hình thức nuôi. Đây cũng là một trong những nội dung nghiên cứu chính của đề tài. Để thực hiện được nội dung này, đề tài đã thực hiện nhiều chuyến khảo sát thực địa tại vùng nuôi ĐBSCL, đã thăm quan và học hỏi các mô hình nuôi tiên tiến hiệu quả trong và ngoài nước, đã phối hợp với các nhà khoa học, chuyên gia quốc tế thực hiện thiết kế các mô hình mẫu. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, đề tài giới thiệu rất nhiều mô hình và cho tất cả các hình thức nuôi hiện có tại ĐBSCL để bà con nông dân, doanh nghiệp có nhiều phương án lựa chọn. Kết quả nghiên cứu này đã được đánh giá cao, đã "đánh đúng và đánh trúng" những mong mỏi của địa phương, người nuôi tôm. Đặc biệt, đề tài đã giới thiệu mô hình nuôi tôm của tập đoàn CP (tập đoàn NTTS đang chiếm thị phần lớn về NTTS tại Thái Lan, Phi Líp Pin, Ấn Độ v.v...) đang hoạt động sản xuất nuôi tôm hiệu quả tại Việt Nam. Tuy nhiên, chi phí xây dựng HTKT cũng như cho quá trình nuôi là khá lớn và quy trình kỹ thuật nuôi khá khắt khe.

5) Đề tài giới thiệu một số công nghệ mới ứng dụng trong việc xây dựng và quản lý HTTL nội đồng, xây dựng HTKT khu nuôi. Nội dung này mang tính giới thiệu nhằm đưa đến cho người đọc (sau này đưa vào sổ tay hướng dẫn kỹ thuật), trong đó đặc biệt là doanh nghiệp, bà con nông dân tiếp cận được với công nghệ mới để có các phương án lựa chọn tốt nhất.

6) Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, đề tài đã đưa ra một ví dụ tính toán thiết kế HTKT thủy lợi cho một khu nuôi cụ thể tại huyện Cần Giờ, Tp.HCM. Với mô hình nuôi học hỏi từ mô hình CP (tập đoàn CP), kết quả cho thấy, để đầu tư xây dựng mới cho khu nuôi 5 ha chi phí khoảng 24 tỷ đồng (suất đầu tư xấp xỉ 5 tỷ đồng/ha, nếu tính trên diện tích ao nuôi khoảng 3,2 triệu đồng/m² ao nuôi), và với giá tôm khoảng 140.000 đ/kg, lợi nhuận thu được (chưa kể lãi vay và khấu hao thiết bị) khoảng 6,4 tỷ đồng/năm.

7) Đề tài đã được thực hiện bởi đội ngũ chuyên gia khoa học trong lĩnh vực thủy lợi, môi trường sinh thái, các chuyên gia từ địa phương có nhiều kinh nghiệm thực tiễn. Đặc biệt, đề tài đã nhận được sự cộng tác nhiệt tình của các chuyên gia nuôi tôm nhiều kinh nghiệm đến từ Thái Lan (hiện đang là điểm sáng của thế giới về sự thành công trong lĩnh vực NTTS nói chung và nuôi tôm nước lợ nói riêng). Chính vì thế các nội dung nghiên cứu và kết quả đạt được của đề tài rất phong phú, là những kết quả khoa học có tính mới và sáng tạo, đưa ra được những dạng kết quả và những kết luận chưa từng được công bố như nhu cầu nước rất lớn cho nuôi tôm trong từng thời điểm sinh trưởng, sự cần thiết phải bố trí, sắp xếp một cách khoa học các công trình hạ tầng kỹ thuật thủy lợi vùng nuôi từ hệ thống cấp, thoát nguồn đến hệ thống ao trong khu nuôi để đảm bảo tính bền vững.

Như vậy, kết quả của đề tài là đóng góp về khoa học để nâng cao sự hiểu biết về tổng hợp nguồn nước, phong phú thêm các dữ liệu về khoa học công nghệ môi trường đồng thời góp phần phát triển hệ phương pháp luận trong nghiên cứu các vấn đề trong hệ thống hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng trong nuôi tôm ven biển theo hướng: tiếp cận

đa mục tiêu, bền vững sinh thái, thích ứng với BĐKH và hiện đại hóa nông thôn, xây dựng nông thôn mới vùng ven biển. Các lĩnh vực khoa học, công nghệ có liên quan như: cấp, thoát và xử lý nước, giao thông nông thôn, kết cấu công trình, công nghệ vật liệu mới trong xây dựng cũng đã được giới thiệu để nghiên cứu lựa chọn vào việc xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng phục vụ nuôi tôm thân thiện và bảo vệ môi trường, phát triển, ổn định, bền vững sản xuất nuôi tôm vùng ven biển.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13056-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)