SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH ĐỒNG NAI
TRUNG TÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

1597, Phạm Văn Thuận, Phường Thống Nhất, Thành phố Biên Hòa; Website: www.dost-dongnai.gov.vn

BẢN TIN ĐIỆN TỬ
VỀ CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ MỚI

Số 11/2022

MỤC LỤC

Gỗ phế thải được tái chế hóa học để sản xuất vật liệu cứng hơn thép.....3
Cà chua được chỉnh sửa gen cung cấp nguồn vitamin D mới từ thực vật.....4
Máy ảnh phá kỷ lục giữ cho mọi thứ được lấy nét từ 3 cm đến 1,7 km..... 6
Hướng tới sản xuất pin mặt trời bán trong suốt có kích thước bằng cửa sổ..... 8
Một kỹ thuật tạo khuôn mẫu có thể cho phép các chất bán dẫn hữu cơ mỏng manh hơn được sản xuất thành các tấm pin mặt trời bán trong suốt..... 8
Nghiên cứu xây dựng dây nano phân tử dài, dẫn điện cao..... 10
Sinh viên làm gel lành vết thương từ lá sống đời..... 12
Công nghệ sửa đổi màng lọc cho phép tăng gấp 150 lần lượng CO2 thu được..... 15
Ứng dụng vi lượng đất hiếm trong trồng trọt và chăn nuôi..... 17
Nghiên cứu xây dựng hệ thống nghiệp vụ dự báo khí hậu hạn mùa cho Việt Nam bằng các mô hình động lực..... 22

Gỗ phế thải được tái chế hóa học để sản xuất vật liệu cứng hơn thép

Một quy trình xử lý có thể biến những mảnh gỗ cũ thành một vật liệu siêu bền mới được gọi là "gỗ lành"

Một loại vật liệu được làm từ gỗ tái chế cứng hơn 5 lần so với gỗ tự nhiên và có thể được làm từ bất kỳ sản phẩm phụ nào của gỗ, bao gồm cả vải và mùn.

Orlando Rojas tại Đại học British Columbia, Canada và các đồng nghiệp của ông đã phát minh ra một hòa tan lignin, một thành phần giống như keo bên trong thành tế bào thực phẩm, và để lộ ra các sợi nano xenlulo, là the small fiber cũng được tìm thấy trong bào thực tế.

Khi hai miếng gỗ được xử lý theo cách này được kết hợp với nhau, các sợi nano liên kết để tạo ra thứ mà các nhà nghiên cứu gọi là miếng gỗ “đã được chữa lành”. Mặc dù điều này không còn giống như gỗ tự nhiên, nhưng nó có các đặc tính cơ học tốt hơn. Các thử nghiệm cho thấy nó có khả năng chống vỡ tốt hơn thép không gỉ hoặc hợp kim titan.

Rojas nói: “Chúng tôi nhận được độ bền cơ học thay thế độ bền của vật liệu ban đầu. “Nó hoạt động bởi vì chúng tôi sử dụng các đặc tính vốn có của xenlulo, một vật liệu liên kết với nhau rất mạnh bằng một thứ gọi là liên kết hydro”.

Không chỉ gỗ được xử lý theo cách này có thể được tái sử dụng để tạo ra các đồ vật mới, mà quá trình xử lý có thể được thực hiện lặp đi lặp lại trên cùng một miếng gỗ để kéo dài tuổi thọ làm việc của chúng.

Steve Eichhorn tại Đại học Bristol, Vương quốc Anh cho biết: “Đây là một cách thực sự thanh lịch để chữa lành gỗ, sử dụng dung môi xenlulo thông thường, phục hồi và tăng cường các đặc tính cơ học của vật liệu kỳ diệu của tự nhiên . “Cách tiếp cận rõ ràng là có thể mở rộng và trong đó thách thức đặt ra là đưa công nghệ này lên một tầm cao mới.”

Rojas và nhóm của ông đã không kiểm tra xem phương pháp của họ sẽ tốn bao nhiêu tiền nếu được mở rộng lên cấp độ công nghiệp, nhưng tất cả các kỹ thuật được sử dụng đều đã được thiết lập tốt. Rojas nói: “Các quy trình mà chúng tôi sử dụng ở đây rất điển hình trong chế biến gỗ. "Vì vậy, khả năng mở rộng không phải là một vấn đề."

PV (newscientis)

Cà chua được chỉnh sửa gen cung cấp nguồn vitamin D mới từ thực vật

Các nhà khoa học đã sử dụng công nghệ CRISPR để thực hiện một chỉnh sửa nhỏ trong gen để ngăn cây cà chua sản sinh ra một loại enzym chuyển đổi tiền chất vitamin D thành cholesterol.

Cà chua đã được chỉnh sửa gen tạo ra vitamin D - Trung tâm John Innes

Các nhà sinh vật học đã tạo ra cà chua đã được chỉnh sửa gen để cung cấp một nguồn vitamin D mới dựa trên thực vật, khi chính phủ Anh chuẩn bị thay đổi luật để cho phép bán loại thực phẩm "nhân giống chính xác" này trong các siêu thị.

Ăn hai quả cà chua mỗi ngày sẽ giải quyết được tình trạng thiếu hụt vitamin D điển hình mà khoảng một tỷ người trên toàn cầu không nhận được đủ, đặc biệt là ở các vĩ độ phía bắc đói nắng. Trái cây được biến đổi kỹ thuật cũng cung cấp một sự thay thế thuần chay mới cho các chất bổ sung vitamin D điển hình.

Tuy nhiên, bất chấp việc chính phủ Anh chuẩn bị đưa ra một dự luật vào ngày 25 tháng 5 để xử lý thực phẩm đã được chỉnh sửa gen khác với các sinh vật biến đổi gen, cà chua phải đối mặt với một loạt rào cản kinh tế và kỹ thuật trước khi chúng có thể được phổ biến rộng rãi.

Chúng được tạo ra bằng cách chỉnh sửa một gen có tên là *Sl7-DR2* để ngăn cây sản xuất một loại enzym chuyển hóa provitamin D3, tiền thân của vitamin D, thành cholesterol. Jie Li tại Trung tâm John Innes ở Norwich, Vương quốc Anh, người đứng đầu nghiên cứu cho biết: "Chúng tôi đã thay đổi một đoạn rất nhỏ của một phần gen này . "So sánh với các cây cà chua không được chỉnh sửa, chúng tôi không thấy bất kỳ ảnh hưởng nào đến sự tăng trưởng, phát triển hoặc năng suất ở cây đã được chỉnh sửa của chúng tôi. Nó chỉ trông giống như một quả cà chua bình thường ".

Cathie Martin , cũng tại Trung tâm John Innes, nói rằng do cấu trúc của gen, sẽ rất "khó" nếu sử dụng phương pháp nhân giống cây trồng truyền thống để tạo ra một đột biến tự nhiên loại bỏ enzym. Các kỹ thuật truyền thống sẽ mất 10 năm để đạt được kết quả tương tự, mất 1,5 năm bằng công nghệ chỉnh sửa gen được gọi là CRISPR-Cas9 , cô nói.

Những người ăn chay trường có thể coi cà chua là một cách mới để có thêm vitamin D. Các chất bổ sung vitamin D3 có nguồn gốc từ địa y là lựa chọn ăn chay duy nhất hiện có và đắt hơn phần lớn các chất bổ sung vitamin D3 có nguồn gốc từ lanolin trong lông cừu.

Vẫn còn phải xem liệu những quả cà chua đã qua chỉnh sửa có đắt hơn những quả thông thường hay không. Martin tin rằng họ không nên làm như vậy, vì người trồng có thể kiếm thêm thu nhập từ lá và chồi xanh giàu vitamin D để làm chất bổ sung vitamin D. Tuy nhiên, cần phải nghiên cứu thêm để chỉ ra rằng liệu việc sản xuất đó có khả thi hay không.

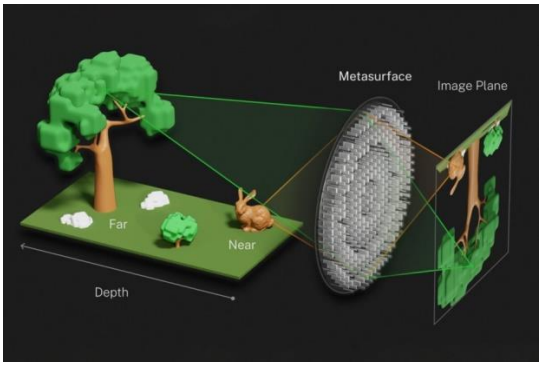
Provitamin D3 được chuyển hóa thành vitamin D3, một trong hai loại vitamin D chính, trong tế bào thực vật và trong da người nếu tiếp xúc với tia cực tím từ ánh nắng mặt trời. Cà chua dự kiến sẽ được trồng bên ngoài trong các cuộc thử nghiệm thực địa được chính phủ phê duyệt từ ngày 1 tháng 6 để kiểm tra lượng vitamin D3 mà chúng tạo ra. Với ánh sáng mặt trời yếu ở Anh, ánh sáng nhân tạo có thể được yêu cầu để cung cấp đủ tia cực tím, đồng nghĩa với việc tốn nhiều năng lượng và chi phí hơn. Để đến được với các cửa hàng, cà chua cũng sẽ yêu cầu một người trồng thương mại chấp nhận chúng.

Tuy nhiên, Stefan Jansson tại Đại học Umeå ở Thụy Điển cho biết việc chỉnh sửa mở ra cơ hội mới. Ông nói: “Họ đã tạo ra một thay đổi quan trọng và hữu ích bằng cách thay đổi một vài ký tự trong gen quan trọng.

PV (newscientis)

Máy ảnh phá kỷ lục giữ cho mọi thứ được lấy nét từ 3 cm đến 1,7 km

Trong nhiếp ảnh, độ sâu trường ảnh đề cập đến lượng không gian ba chiều mà máy ảnh có thể lấy nét cùng một lúc. Ví dụ, độ sâu trường ảnh nông sẽ giữ cho đối tượng sắc nét nhưng làm mờ nhiều tiền cảnh và hậu cảnh. Giờ đây, các nhà nghiên cứu tại Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia đã lấy cảm hứng từ các trilobyte cổ đại để chứng minh một máy ảnh trường ánh sáng mới với độ sâu trường ảnh sâu nhất từng được ghi lại.



*Các nhà nghiên cứu đã tạo ra và thử nghiệm một máy ảnh trường ánh sáng với độ sâu trường ảnh lớn nhất từng được chứng minh, giữ cho mọi thứ nằm trong khoảng từ 3 cm đến 1,7 km so với ống kính..**NIST***

Những con ba ba tràn ngập đại dương khoảng nửa tỷ năm trước, là anh em họ xa của loài cua móng ngựa ngày nay. Hệ thống thị giác của họ khá phức tạp, bao gồm cả mắt ghép, có khoảng từ hàng chục đến hàng nghìn đơn vị độc lập nhỏ bé, mỗi đơn vị có giác mạc, thấu kính và tế bào cảm thụ ánh sáng riêng.

Đặc biệt, một con ba ba con, Dalmanitina socialis, đã thu hút được sự chú ý của các nhà nghiên cứu NIST do cấu trúc mắt ghép độc đáo của nó. Kiểm tra hồ sơ hóa thạch chỉ ra rằng anh chàng nhỏ bé này có thấu kính hai lớp trong toàn bộ hệ thống thị giác của nó, không giống như bất kỳ thứ gì khác trong vương quốc động vật chân đốt ngày nay và rằng các lớp trên của những thấu kính này có một chỗ phình ra ở giữa tạo ra điểm lấy nét thứ hai. Điều đó có nghĩa là Dalmanitina socialis có thể tập trung vào cả con mồi ngay trước mặt nó và những kẻ săn mồi có thể đang tiếp cận từ xa hơn.

Nhóm nghiên cứu quyết định xem liệu họ có thể áp dụng loại ý tưởng này vào máy ảnh trường ánh sáng hay không. Trong trường hợp các máy ảnh thông thường về cơ bản thu nhận ánh sáng và ghi lại thông tin về màu sắc và độ sáng qua lưới hai chiều, máy ảnh trường ánh sáng phức tạp hơn nhiều, mã hóa không chỉ màu sắc và độ sáng mà còn cả hướng của từng tia sáng đi vào cảm biến.

Khi toàn bộ trường ánh sáng được chụp theo cách này, bạn sẽ có đủ thông tin để tái tạo lại cảnh về màu sắc, độ sâu, độ trong suốt, độ rõ nét, khúc xạ và tắc nghẽn, đồng thời bạn có thể điều chỉnh những thứ như tiêu điểm, độ sâu trường ảnh, độ nghiêng và chuyển đổi phối cảnh sau khi ảnh đã được chụp.

Theo nhóm NIST, vấn đề cho đến nay là mở rộng độ sâu trường ảnh mà không làm giảm độ phân giải không gian, hoặc làm mất thông tin màu sắc, hoặc đóng khẩu độ xuống quá nhiều khiến tốc độ cửa trập trở thành một vấn đề. Và đó là nơi mà những ống kính ba tròng hai tiêu này đã tạo cảm hứng cho một bước đột phá.

Nhóm nghiên cứu đã thiết kế một loạt các thấu kính, một bề mặt phẳng của thủy tinh được đính một loạt các trụ titanium dioxide nhỏ, hình chữ nhật, kích thước nano. Mỗi

cột trụ này được tạo hình chính xác và định hướng để điều khiển ánh sáng theo những cách cụ thể.
Sự phân cực đóng một vai trò quan trọng ở đây - các cột nano bẻ cong ánh sáng bằng các lượng khác nhau nếu nó phân cực tròn trái (LCP) hoặc phân cực tròn phải (RCP). Một lượng uốn cong khác nhau dẫn đến một tiêu điểm khác, vì vậy các nhà nghiên cứu đã có hai tiêu điểm để làm việc một cách hiệu quả. Vấn đề là một cảm biến duy nhất chỉ có thể chụp ảnh lấy nét từ một trong những tiêu điểm này.
Vì vậy, các nhà nghiên cứu đã định vị các thấu kính nanopillar đó để đảm bảo rằng một số ánh sáng đi vào mỗi thấu kính phải đi qua cạnh dài của hình chữ nhật và một số đi qua đường ngắn hơn. Một lần nữa, điều này làm cong ánh sáng đi hai lượng khác nhau và tạo ra hai tiêu điểm khác nhau - một tiêu cự ở gần như ống kính macro, tiêu cự còn lại tập trung ở khoảng cách xa như ống kính tele, vì vậy giữa tiêu cự này và phân cực, các nhà nghiên cứu có bốn hình ảnh để đối phó.
Nếu toán học không đủ điên rồ đến mức đó, các nhà nghiên cứu sau đó đã tìm ra các dạng hình học metalens chính xác khiến phiên bản phân cực tròn bên trái của chùm ánh sáng hội tụ tele hội tụ tại cùng một mặt phẳng với phiên bản phân cực tròn bên phải của macro - chùm ánh sáng tập trung, cho phép ghi cả hai đồng thời, lấy nét sắc nét, bằng một cảm biến trường ánh sáng duy nhất - mà không làm mất bất kỳ độ phân giải không gian nào.
Nhóm đã thiết kế và xây dựng một mảng kích thước 39 x 39 metalens, với tiêu điểm gần chỉ 3 cm (1,2 in) và điểm xa đặt là 1,7 km (chỉ hơn một dặm). Và nó đã thiết kế và mã hóa một thuật toán tái tạo bằng cách sử dụng các mạng nơ-ron tích tụ đa tỷ lệ để sửa chữa tất cả các quang sai được giới thiệu bởi 1.521 thấu kính mục đích kép nhỏ đó, đặc biệt là khó khăn như thế nào để duy trì dung sai chế tạo chặt chẽ ở quy mô nano.
Thuật toán tái tạo đó hóa ra là một viên ngọc quý. Sau một quá trình hiệu chuẩn đơn giản và một buổi đào tạo, nó có thể tìm ra chính xác cách thức và vị trí mà một mảng metalens cụ thể không đạt đến sự hoàn hảo - về quang sai màu, độ mờ và các khuyết tật quang học khác, và nó có thể thực hiện các hiệu chỉnh sau đó có thể dễ dàng áp dụng đến bất kỳ hình ảnh nào được chụp.
Hơn nữa, trong khi hai tiêu điểm của nó cách nhau hơn một dặm, thuật toán tái tạo có thể tái tạo lại rõ ràng bất kỳ mục nào được đặt ở giữa chúng, tạo ra hình ảnh cuối cùng có thể được đặt để có độ sâu trường ảnh lớn nhất từng được chứng minh, trong đó các đối tượng inch rưỡi tính từ ống kính rõ ràng và sắc nét một cách lạ thường như ở đường chân trời.
Thật vậy, thuật toán tái tạo thực hiện một công việc tuyệt vời trong việc sửa chữa các lỗi mà nhóm nghiên cứu cho biết máy ảnh trường ánh sáng sử dụng công nghệ này sẽ không phải được chế tạo với độ chính xác cực cao. Điều đó có nghĩa là, nhóm nghiên cứu tin rằng nó sẽ tương đối dễ sản xuất.
Như nghiên cứu được công bố trên *tạp chí Nature Communications* , giải thích: "Máy ảnh trường ánh sáng nano âm thanh sinh học này, cùng với quá trình xử lý sau tính toán, không chỉ có thể đạt được hình ảnh đầy đủ màu sắc với DoF cực đoan mà còn có thể loại bỏ quang sai gây ra. bằng siêu quang học. "
Nhóm nghiên cứu tin rằng công nghệ này có thể hữu ích trong nhiếp ảnh người tiêu dùng, kính hiển vi quang học và thị giác máy, trong số các lĩnh vực khác, nhưng vì nó là nghiên cứu khá mới vào thời điểm này, chúng tôi sẽ không mong đợi nó sớm lên kệ.

PV (newatlas.com)

Hướng tới sản xuất pin mặt trời bán trong suốt có kích thước bằng cửa sổ

Một kỹ thuật tạo khuôn mẫu có thể cho phép các chất bán dẫn hữu cơ mỏng manh hơn được sản xuất thành các tấm pin mặt trời bán trong suốt.

Hình minh họa

Trong một bước quan trọng nhằm đưa pin mặt trời trong suốt đến cửa sổ gia đình, các nhà nghiên cứu đã phát triển một cách để sản xuất pin mặt trời bán trong suốt và hiệu quả cao.

Stephen Forrest, Giáo sư kỹ thuật điện tại Đại học Peter A. Franken, đồng thời là tác giả tương ứng của một nghiên cứu cho biết: “Về nguyên tắc, chúng ta có thể mở rộng quy mô pin mặt trời hữu cơ bán trong suốt thành hai mét x hai mét. xuất bản trong Joule.

Các tế bào năng lượng mặt trời dựa trên silicon truyền thống hoàn toàn không trong suốt, hoạt động cho các trang trại năng lượng mặt trời và mái nhà nhưng sẽ đánh bại mục đích của các cửa sổ. Tuy nhiên, pin mặt trời hữu cơ, trong đó chất hấp thụ ánh sáng là một loại nhựa, có thể trong suốt.

Các tế bào năng lượng mặt trời hữu cơ đã tụt hậu so với người anh em họ dựa trên silicon của chúng cho mục đích sản xuất năng lượng do những thách thức kỹ thuật như hiệu suất thấp và tuổi thọ ngắn, nhưng công trình gần đây trong phòng thí nghiệm của Forrest đã đạt được hiệu suất kỷ lục 10% và tuổi thọ ước tính lên đến 30 năm .

Vì vậy, nhóm nghiên cứu đã chú ý đến việc chế tạo pin mặt trời trong suốt có thể sản xuất được. Một thách thức đáng kể là tạo ra các kết nối điện quy mô micromet giữa các tế bào riêng lẻ bao gồm mô-đun năng lượng mặt trời. Các phương pháp thông thường sử dụng tia laser để tạo hình các tế bào có thể dễ dàng làm hỏng các chất hấp thụ ánh sáng hữu cơ.

Thay vào đó, nhóm nghiên cứu đã phát triển một phương pháp tạo mẫu nhiều bước để đạt được độ phân giải ở quy mô micromet. Họ lắng đọng các màng nhựa mỏng và tạo hình thành các dải cực kỳ mỏng. Sau đó, chúng lắng xuống các lớp hữu cơ và kim loại. Tiếp theo, họ bóc tách các dải, tạo ra các liên kết điện rất tốt giữa các tế bào.

Nhóm đã kết nối tám pin mặt trời bán trong suốt, mỗi pin 4 cm x 0,4 cm và cách nhau bằng các kết nối rộng 200µm, để tạo ra một mô-đun 13 cm ^{2} duy nhất. Hiệu suất chuyển đổi năng lượng 7,3% thấp hơn khoảng 10% so với các pin mặt trời riêng lẻ trong mô-đun. Tổn thất hiệu quả nhỏ này không tăng theo kích thước của mô-đun; do đó, hiệu quả tương tự cũng được mong đợi đối với các tấm quy mô mét. Với độ trong suốt gần 50% và màu xanh lục, các ô thích hợp để sử dụng trong các cửa sổ thương mại. Có

thể dễ dàng đạt được độ trong suốt cao hơn đối với thị trường dân dụng nhờ công nghệ tương tự.

Xinjing Huang, nghiên cứu sinh về vật lý ứng dụng của UM và là tác giả đầu tiên của nghiên cứu được công bố cho biết: “Đã đến lúc cần sự tham gia của ngành công nghiệp để biến công nghệ này thành các ứng dụng giá cả phải chăng.

Cuối cùng, tấm pin mặt trời linh hoạt sẽ được kẹp giữa hai ô cửa sổ. Mục tiêu của các phim cách nhiệt tạo ra năng lượng này là trong suốt khoảng 50% với hiệu suất 10% - 15%. Forrest tin rằng điều này có thể đạt được trong vòng vài năm.

Forrest cho biết: “Nghiên cứu mà chúng tôi đang thực hiện là chế nhạo công nghệ để các nhà sản xuất có thể thực hiện các khoản đầu tư cần thiết để đi vào sản xuất quy mô lớn.

Ông nói, kỹ thuật này cũng có thể được khái quát hóa cho các thiết bị điện tử hữu cơ khác. Và trên thực tế, nhóm của anh ấy đã áp dụng nó cho OLED để chiếu sáng trắng.

Đại học Michigan đã đăng ký bảo hộ bằng sáng chế và đang tìm kiếm đối tác để đưa công nghệ ra thị trường.

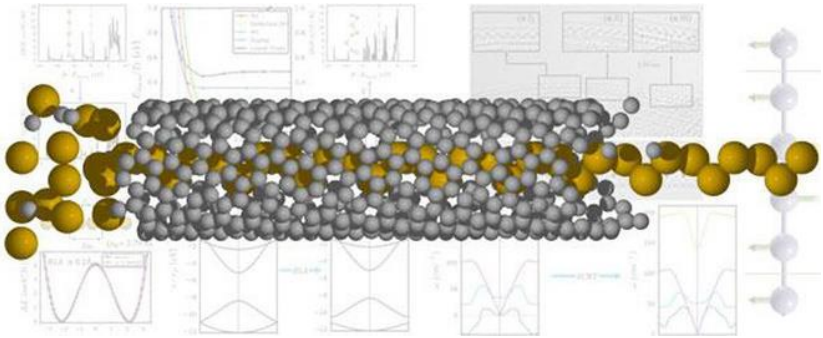
Forrest cũng là Giáo sư Kỹ thuật Paul G. Goebel và là giáo sư kỹ thuật điện và máy tính, khoa học vật liệu và kỹ thuật, vật lý và vật lý ứng dụng. Đồng tác giả Huang và cựu nghiên cứu sinh tiến sĩ Dejiu Fan (Tiến sĩ EE 2020) đã thiết kế và thực hiện các thí nghiệm. Đồng tác giả và trợ lý nhà khoa học nghiên cứu Yongxi Li đã hỗ trợ chế tạo các thiết bị, được thực hiện trong Cơ sở chế tạo nano Lurie.

Nghiên cứu được hỗ trợ chủ yếu bởi Bộ Năng lượng Hoa Kỳ. Hỗ trợ bổ sung đã được cung cấp bởi Universal Display Corporation. Forrest và UM có lợi ích tài chính trong Universal Display Corp.

Phạm Vương (sciencedaily)

Nghiên cứu xây dựng dây nano phân tử dài, dẫn điện cao

Dây đơn phân tử dài 2,6nm có đặc tính bán kim loại và cho thấy độ dẫn điện tăng lên bất thường khi chiều dài dây tăng lên; độ dẫn điện tuyệt vời của nó hứa hẹn rất nhiều cho lĩnh vực điện tử phân tử.



Hình minh họa

Các nhà nghiên cứu hôm nay công bố rằng họ đã chế tạo được một dây nano dài 2,6 nanomet, cho thấy độ dẫn điện tăng lên bất thường khi chiều dài dây tăng lên và có các đặc tính gần như kim loại. Độ dẫn điện tuyệt vời của nó hứa hẹn rất nhiều cho lĩnh vực điện tử phân tử, cho phép các thiết bị điện tử trở nên nhỏ hơn nữa.

Khi các thiết bị của chúng ta ngày càng nhỏ hơn, việc sử dụng các phân tử làm thành phần chính trong mạch điện tử ngày càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Trong 10 năm qua, các nhà nghiên cứu đã cố gắng sử dụng các phân tử đơn lẻ làm dây dẫn điện vì quy mô nhỏ, các đặc tính điện tử khác biệt và khả năng thu hồi cao. Nhưng trong hầu hết các dây phân tử, khi chiều dài của dây tăng lên, hiệu suất mà các điện tử được truyền qua dây sẽ giảm theo cấp số nhân. - mà thực sự dẫn điện tốt.

Các nhà nghiên cứu Columbia hôm nay thông báo rằng họ đã chế tạo được một dây nano dài 2,6 nanomet, cho thấy độ dẫn điện tăng lên bất thường khi chiều dài dây tăng lên và có các đặc tính gần như kim loại. Độ dẫn điện tuyệt vời của nó hứa hẹn rất nhiều cho lĩnh vực điện tử phân tử, cho phép các thiết bị điện tử trở nên nhỏ hơn nữa. Nghiên cứu được công bố hôm nay trên *tạp chí Nature Chemistry* .

Thiết kế dây phân tử

Nhóm các nhà nghiên cứu từ Columbia Engineering và khoa hóa học của Columbia, cùng với các nhà lý thuyết từ Đức và các nhà hóa học tổng hợp ở Trung Quốc, đã khám phá các thiết kế dây phân tử có thể hỗ trợ các điện tử chưa ghép đôi ở hai đầu, vì những dây như vậy sẽ tạo thành các chất tương tự một chiều với chất cách điện tôpô (TI) dẫn điện cao qua các cạnh của chúng nhưng cách điện ở tâm.

Trong khi TI 1D đơn giản nhất chỉ được tạo ra từ các nguyên tử cacbon nơi các nguyên tử cacbon ở đầu cuối hỗ trợ các trạng thái gốc - các điện tử chưa ghép đôi, các phân tử này nói chung rất không ổn định. Carbon không thích có các electron chưa ghép đôi. Thay thế các nguyên tử cacbon tận cùng, nơi chứa các gốc, bằng nitơ làm tăng tính ổn định của các phân tử. Latha Venkataraman, đồng trưởng nhóm nghiên cứu, Latha Venkataraman, Giáo sư Vật lý Ứng dụng và Giáo sư Hóa học, cho biết: “Điều này làm cho các TI 1D được tạo ra bằng chuỗi cacbon nhưng được kết thúc bằng nitơ ổn định hơn nhiều và chúng tôi có thể làm việc với chúng ở nhiệt độ phòng trong điều kiện môi trường xung quanh.

Phá vỡ quy tắc giảm dần theo cấp số nhân

Thông qua sự kết hợp giữa thiết kế hóa học và các thí nghiệm, nhóm đã tạo ra một loạt các TI một chiều và phá vỡ thành công quy tắc phân rã theo cấp số nhân, một công thức cho quá trình một đại lượng giảm với tốc độ tỷ lệ với giá trị hiện tại của nó. Sử

dụng hai trạng thái cạnh gốc, các nhà nghiên cứu đã tạo ra một con đường dẫn điện cao xuyên qua các phân tử và đạt được "sự phân rã độ dẫn đảo ngược", tức là một hệ thống cho thấy độ dẫn điện tăng lên khi chiều dài dây dẫn tăng lên.

Venkataraman cho biết: “Điều thực sự thú vị là dây dẫn của chúng tôi có độ dẫn tương tự như độ dẫn của điểm tiếp xúc kim loại-kim loại vàng, cho thấy rằng bản thân phân tử thể hiện các đặc tính bán kim loại,” Venkataraman nói. "Công trình này chứng minh rằng các phân tử hữu cơ có thể hoạt động giống như kim loại ở cấp độ đơn phân tử, trái ngược với những gì đã được thực hiện trong quá khứ, nơi chúng chủ yếu dẫn điện yếu."

Các nhà nghiên cứu đã thiết kế và tổng hợp một chuỗi phân tử bis (triarylamine), thể hiện các đặc tính của TI một chiều bằng quá trình oxy hóa hóa học. Họ thực hiện các phép đo độ dẫn điện của các điểm nối đơn phân tử nơi các phân tử được kết nối với cả điện cực nguồn và điện cực xả. Thông qua các phép đo, nhóm nghiên cứu đã chỉ ra rằng các phân tử dài hơn có độ dẫn cao hơn, hoạt động cho đến khi sợi dây dài hơn 2,5 nanomet, có đường kính bằng một sợi DNA của con người.

Đặt nền tảng cho những tiến bộ công nghệ hơn trong điện tử phân tử

Liang Li, một nghiên cứu sinh tại phòng thí nghiệm và là đồng tác giả đầu tiên của bài báo cho biết: “Phòng thí nghiệm Venkataraman luôn tìm cách tìm hiểu sự tương tác giữa vật lý, hóa học và kỹ thuật của các thiết bị điện tử đơn phân tử. "Vì vậy, việc tạo ra những sợi dây đặc biệt này sẽ đặt nền tảng cho những tiến bộ khoa học lớn trong việc tìm hiểu sự vận chuyển thông qua các hệ thống mới lạ này. Chúng tôi rất vui mừng về những phát hiện của mình vì chúng làm sáng tỏ không chỉ về vật lý cơ bản mà còn về các ứng dụng tiềm năng trong tương lai."

Nhóm hiện đang phát triển các thiết kế mới để chế tạo các dây dẫn phân tử thậm chí còn dài hơn và vẫn dẫn điện cao.

Phạm Vương (sciencedaily)

Sinh viên làm gel lành vết thương từ lá sống đời

Nhóm sinh viên tại TP.HCM nghiên cứu quy trình điều chế gel từ lá sống đời, có thể bôi trực tiếp ngoài da và cả vết thương hở, giúp nhanh lành vết thương.

Năm học lớp 11, Nguyễn Lê Trọng Nhân không may bị vết cắt ở tay, chảy máu. Mẹ cậu liền dùng lá sống đời (dân gian thường gọi lá bỏng) giã nhỏ đắp vào vết thương để cầm máu, giảm đau. Chỉ vài hôm sau vết thương lành. Nhân nhận thấy lá sống đời có đặc tính trị thương tốt. Nhân nghĩ đến cách điều chế lá sống đời thành dạng gel, vừa đảm bảo công dụng chữa vết thương vừa có thể mang theo bên mình sử dụng khi cần.

Cây sống đời (lá bỏng). Ảnh: ST

Ý tưởng được Nhân ấp ủ cho đến khi vào Đại học Công nghệ Thông tin, chuyên ngành mạng máy tính. Do không có chuyên môn về lĩnh vực hóa học, chàng sinh viên năm 3 đã tìm kiếm đồng sự là Võ Thị Hồng Ngân (khoa kỹ thuật xét nghiệm y học, Đại học Nguyễn Tất Thành) để chia sẻ ý tưởng. Hai sinh viên tìm hiểu về các nghiên cứu trước đó mới biết trong lá sống đời có nhiều dược chất giúp cầm máu, kháng viêm, kháng

khuẩn... có thể chiết thành gel. Trong 5 tháng, nhóm của Nhân thử nghiệm quy trình tạo gel trị vết thương từ lá sống đời quy mô phòng thí nghiệm.

Nhóm chọn giống cây sống đời trong nước, rửa sạch và trích ly các dược chất bằng máy siêu âm. Dịch chiết lá sống đời được phối trộn với cồn 70 độ theo tỷ lệ, cùng với chất tạo gel và collagen từ mỡ cá tra.

Hồng Ngân cho biết, nhóm tự nghiên cứu quy trình tạo collagen từ mỡ cá tra, bổ sung vào gel giúp vết thương nhanh lành và không để lại sẹo. Với mỗi kg lá sống đời, nhóm tạo được 350 ml gel trị lành vết thương. Sản phẩm dùng cho các vết thương hở ngoài da bằng cách bôi trực tiếp. Với đặc tính mát của lá sống đời, gel có thể điều trị các vết bỏng ở mức độ nhẹ.

Nhóm thử nghiệm cho khoảng 15 người có các vết thương trên cơ thể, kết quả thời gian lành vết thương từ 1 - 2 tuần, không gây tác dụng phụ. Theo Hồng Ngân, thời *gian lành vết thương tùy thuộc vào mức độ tổn thương và cơ địa từng người.*

Các thành viên nhóm với sản phẩm tham gia cuộc thi Sinh viên khởi nghiệp đo Đại học Nguyễn Tất Thành tổ chức mới đây. Ảnh: Thảo Vy

Nhóm đang chờ kết quả kiểm định các thành phần của gel từ Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3 (Quatest 3) để có cơ sở kỹ thuật đăng ký lưu hành sản phẩm dưới dạng mỹ phẩm.

Nhân cho biết, sản phẩm mới sản xuất ở quy mô phòng thí nghiệm. Nếu được doanh nghiệp đầu tư máy móc, nhà xưởng và hoàn thiện quy trình pháp lý để có dây chuyền quy mô công nghiệp thì giá thành sẽ rẻ hơn và có thể tiếp cận được nhiều người hơn. Để phát triển thị trường, pháp lý nhóm có thêm sự tham gia của Võ Hoàng Nhiên (Đại học Kinh tế - Luật), Lê Phương Nghi (Đại học Mở), Nguyễn Thị Như Ý và Hoàng Thị Ngọc Châu (Đại học Tài chính - Marketing).

Ông Nguyễn Quang Thái, thành viên Hội đồng Tư vấn Khởi nghiệp phía Nam (thuộc VCCI) cho rằng, với sản phẩm này, nếu hoàn thiện công nghệ quy mô công nghiệp có thể cạnh tranh vì gel hoàn toàn từ thiên nhiên. Lá sống đời rất quen thuộc với nhân dân lâu nay, giúp tăng sự tin tưởng. "Chúng tôi sẽ hỗ trợ nhóm hoàn thiện mẫu mã sản phẩm, các thủ tục đăng ký để có thể đi vào hệ thống nhà thuốc, trung tâm thể thao...", ông Thái nói.

Theo: vnexpress.net

Công nghệ sửa đổi màng lọc cho phép tăng gấp 150 lần lượng CO2 thu được

Các nhà khoa học đang phát triển một công nghệ sửa đổi màng lọc, cho phép loại bỏ carbon dioxide (CO2) hiệu quả hơn từ khí công nghiệp hỗn hợp như khí thải của nhà máy điện.

Rich Spontak, GS Hóa học & Kỹ thuật Phân tử Sinh học thuộc Đại học Bang North Carolina, đồng tác giả của bản báo cáo khoa học về nghiên cứu cho biết, để chứng minh khả năng của những màng lọc mới, nhóm nghiên cứu đã xem xét hỗn hợp CO2 và nitơ, do hỗn hợp CO/nitơ dioxide có ý nghĩa quan trọng trong việc giảm phát thải khí nhà kính từ các nhà máy điện.

Nhóm nghiên cứu cũng xem xét hỗn hợp CO2 và methane, có ý nghĩa quan trọng với ngành khí tự nhiên. Các màng lọc CO 2 có thể được sử dụng trong mọi tình huống cần loại bỏ CO2 khỏi các khí hỗn hợp, trong ứng dụng y sinh hay lọc khí CO2 khỏi không khí trong tàu ngầm.

Màng lọc không chiếm nhiều không gian vật lý, có thể được chế tạo với nhiều kích cỡ khác nhau, rất dễ dàng thay thế. Đây là một công nghệ hiệu quả loại bỏ CO2 khỏi những khí hỗn hợp. Công nghệ hiện nay thường được sử dụng để loại bỏ CO2 là hấp thụ hóa học, thổi hỗn hợp khí sủi bọt k qua một ống chứa amin lỏng để loại bỏ CO2 khỏi khí. Nhưng công nghệ hấp thụ này đòi hỏi thiết bị có thể tích lớn và các amin lỏng là chất độc hại và ăn mòn.

Những màng lọc CO2 này hoạt động theo phương thức cho phép CO2 đi qua màng nhanh hơn những thành phần khác của khí hỗn hợp. Do đó khí thoát ra phía bên kia màng có tỷ lệ CO2 cao hơn hẳn hỗn hợp khí đi vào màng. Khí thu giữ từ màng có lượng CO 2 lớn hơn nhiều so với các thành phần khí khác.

Một thách thức lớn với các màng lọc nguyên tắc này là sự thuận nghịch giữa tính thấm và tính chọn lọc. Độ thẩm thấu càng cao, lượng khí di chuyển qua màng càng nhanh. Nhưng khi tính thấm tăng lên, tính chọn lọc giảm xuống, nitơ hoặc các thành phần khí khác cũng đi qua màng, giảm thiểu tỷ lệ CO2 so với các khí khác trong hỗn hợp. Khi độ chọn lọc giảm, lượng khí CO2 giảm xuống.

Nhóm các nhà khoa học Mỹ và Na Uy giải quyết thách thức này bằng cách trải các chuỗi polymer hoạt tính hóa học, ưa nước và ưa khí CO2 trên bề mặt các màng hiện có. Giải pháp này làm tăng tính chọn lọc CO2 và độ thẩm thấu giảm không nhiều.

Thử nghiệm cho thấy tính chọn lọc loại bỏ CO2 được tăng cường trong khi vẫn giữ được tính thẩm thấu CO2 tương đối cao của màng.

Với sự thay đổi nhỏ về độ thẩm thấu, nhóm nghiên cứu đã tăng độ chọn lọc lên khoảng 150 lần. Thu giữ CO2 với tỷ lệ cao hơn nhiều so với những thành phần khác trong hỗn hợp khí.

Một thách thức khác màng lọc CO2 có chi phí cao. Các công nghệ màng lọc trước đây càng hiệu quả thì càng đắt. Nhóm nghiên cứu muốn một công nghệ có khả năng thương mại hóa, do đó, công nghệ của nhóm được phát triển với những màng đã được sử dụng rộng rãi. Nhóm đã thiết kế lại bề mặt của những màng này nhằm tăng cường tính chọn lọc. Dù công nghệ sử dụng chuỗi polymer làm tăng chi phí, nhưng hiệu quả của các màng lọc được sửa đổi kinh tế hơn so với chi phí gia tăng do lượng CO2 thu giữ được lớn hơn.

Nhóm nhà khoa học đang nghiên cứu các polymer khác để có được kết quả tương đương hoặc vượt trội hơn, đồng thời hoàn thiện quy trình sản xuất nano. Mặc dù kết quả thu được rất ấn tượng, nhưng nhóm nghiên cứu tìm cách tối ưu hóa quy trình sửa đổi để có thể lọc khí CO2 hiệu quả hơn nữa.

Các nhà nghiên cứu tiếp tục hoàn thiện công nghệ sửa đổi màng lọc CO2 để có thể ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khoa học và đời sống, cải thiện chức năng của các thiết bị lọc không khí đồng thời giảm thiểu biến đổi khí hậu bằng phương pháp thu giữ CO2 hiệu suất cao.

Theo: khoahocdoisong.vn

Ứng dụng vi lượng đất hiếm trong trồng trọt và chăn nuôi

Ngày 6/10/2022 tại Hà Nội đã diễn ra Hội nghị Khoa học và Công nghệ hạt nhân cán bộ trẻ ngành Năng lượng nguyên tử lần thứ 7 do Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam (NLNTVN) tổ chức. Sự kiện hướng tới thúc đẩy nghiên cứu khoa học, phát triển ứng dụng năng lượng nguyên tử trong bối cảnh Việt Nam đang tích cực thúc đẩy khoa học công nghệ, ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình.

Áp dụng vi lượng đất hiếm trong phân bón làm tăng sự phát triển của bộ rễ cho cây trồng cũng như tăng khả năng chống hạn, chịu đựng sâu bệnh. (Ảnh minh họa)

Trong rất nhiều công nghệ để xử lý, hỗ trợ cho nông nghiệp, ứng dụng công nghệ vi lượng đất hiếm đã được sử dụng và phát triển nhiều ở các quốc gia như Isreal, Úc, Đức, Mỹ… Tại Việt Nam cũng đang áp dụng vi lượng đất hiếm cho các lĩnh vực và nổi bật hơn hết là trong lĩnh vực nông nghiệp. Tại Việt Nam, những nghiên cứu thử nghiệm đầu tiên về ảnh hưởng của đất hiếm đến sự phát triển của một số cây trồng đã được tiến hành từ những năm 1990 và lần đầu tiên được áp dụng trên đồng ruộng vào năm 1993. Chế phẩm phun lá đất hiếm 93 dùng trong nông nghiệp như một thứ phân bón vi lượng, giảm lượng phân bón thông thường. Hiện nay, Viện NLNTVN đã có nhiều nghiên cứu và triển khai ứng dụng sản phẩm chứa vi lượng đất hiếm giúp tăng năng suất và tăng chất lượng trong trồng trọt, chăn nuôi gia súc, gia cầm và thuỷ hải sản tại một số địa phương và đã thu được những kết quả tốt về chất lượng, có hiệu quả kinh tế cao và vẫn bảo vệ được sức khỏe của người tiêu dùng, như: sử dụng phân bón chứa vi lượng đất hiếm cho cây chè, và cây dược liệu; sử dụng vi lượng đất hiếm trong thức ăn chăn nuôi (gà, lợn) và nuôi trồng thuỷ sản.

Ứng dụng vi lượng đất hiếm trong trồng trọt và chăn nuôi cho thấy rất nhiều tiềm năng. Trong phân bón có đất hiếm giúp thúc đẩy quá trình phát triển của cây, tăng tích lũy và

vận chuyển hydrocarbon, đóng vai trò là chất hoạt hóa, tác động lên quá trình chuyển hóa các chất dinh dưỡng. Thực tế ứng dụng đất hiếm giúp cây trồng năng suất tăng từ 15-40%, hàm lượng đường ở mía (tăng 0,5%), dưa hấu (tăng 0,5-1%) và vitamin C trong các trái cây (tăng 4% cho cam). Phân bón vi lượng đất hiếm hữu cơ hiện được ứng dụng trong các mô hình trồng trọt như chè hữu cơ (Thái Nguyên), khổ qua, ớt sừng tại Viện Nghiên cứu nông nghiệp Lộc Trời, hay bưởi cam Hà Tĩnh, măng tây Quảng Ngãi...

Sử dụng phụ gia đất hiếm trong nuôi trồng thủy sản cũng làm tăng tỷ lệ sống, tăng trưởng nhanh. Các nghiên cứu thử nghiệm trong nuôi tôm, cá, sò, trai cho thấy khả năng kích thích sự phát triển của nhiều enzym, tăng sức đề kháng với bệnh tật, ví dụ tôm tăng tỷ lệ sống tới 15%. Bên cạnh đó, phụ gia đất hiếm ứng dụng trong chăn nuôi lợn giúp tăng trọng cải thiện 10-20%, chi phí thức ăn giảm 8-10%.

Vi lượng đất hiếm được nhiều quốc gia như Trung Quốc, Tây Âu đã ứng dụng vào chăn nuôi, nông nghiệp. Tại Việt Nam, nghiên cứu về vi lượng đất hiếm trong loại cây đã triển khai, song hiện mới chỉ có những nguyên tố dạng nhẹ (như hai nguyên tố là lanthan và xeri) được sử dụng phổ biến.

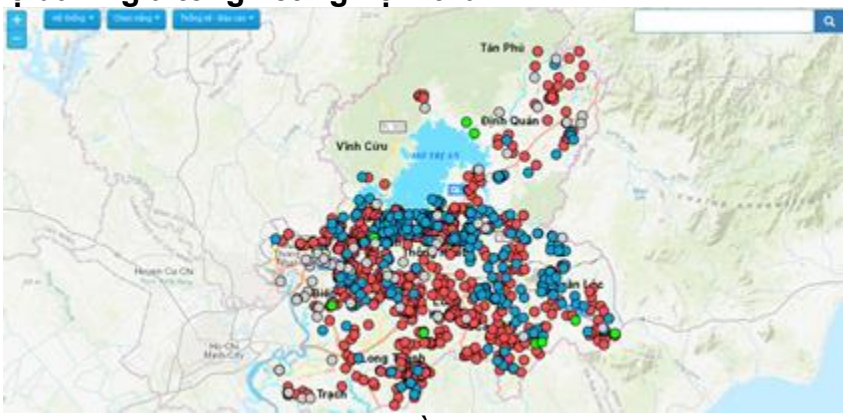
Một số đơn vị triển khai đề tài ứng dụng đất hiếm trong nuôi gà, cá, lợn song mới ở giai đoạn bước đầu. Trong tiêu chuẩn chăn nuôi vẫn chưa có tiêu chí về vi lượng đất hiếm. Theo các chuyên gia việc ứng dụng đất hiếm rộng rãi sẽ giúp khai thác hiệu quả các nguyên tố, chế biến, phân chia các nguyên tố ứng dụng phù hợp để mang lại hiệu quả cao.

Tại hội nghị, nhiều công nghệ cũng được giới thiệu như ứng dụng kỹ thuật đồng vị bền trong xác thực chất lượng và phân biệt nguồn gốc địa lý của sản phẩm nông sản. Ứng dụng công nghệ sử dụng bức xạ chùm tia điện tử (EB) trong xử lý kiểm dịch khi xuất khẩu trái cây tươi.

Theo: vista.gov.vn

Xây dựng bản đồ dịch tễ giám sát dịch bệnh trong chăn nuôi

Nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý tình hình chăn nuôi trên địa bàn, diễn biến dịch bệnh nhằm đề ra các biện pháp phòng chống dịch khả thi và hiệu quả nhất, Chi cục chăn nuôi và thú y Đồng Nai đã triển khai nghiên cứu đề tài "Điều tra khảo sát hiện trạng chăn nuôi trang trại làm cơ sở xây dựng bản đồ dịch tễ giám sát dịch bệnh trên địa bàn tỉnh Đồng Nai". Đề tài do Bác sĩ thú y Thân Văn Cẩn và ThS. Trần Văn Quang đồng chủ nhiệm. Đề tài vừa được Hội đồng khoa học công nghệ đánh giá tổng kết nghiệm thu.



Giao diện lớp bản đồ trang trại chăn nuôi

Điều tra hiện trạng chăn nuôi trên địa bàn tỉnh

Đồng Nai là tỉnh có ngành chăn nuôi heo, gà đứng đầu cả nước, góp phần quan trọng trong phát triển kinh tế của tỉnh. Hiện việc quản lý trang trại trên địa bàn tỉnh đang gặp nhiều khó khăn vì hầu hết các trang trại chăn nuôi phát sinh tự phát và địa bàn Đồng Nai rộng nên khó khăn cho việc quản lý. Do đó, việc điều tra khảo sát tình hình chăn nuôi trang trại trên địa bàn làm cơ sở để xây dựng bản đồ dịch tễ nhằm giám sát quản lý và phòng chống dịch hiệu quả là vấn đề vô cùng cấp thiết, nhất là trong thời kỳ phát triển trang trại quá nhanh và tốc độ phát sinh dịch bệnh cũng ngày càng phức tạp như hiện nay.

Theo kết quả nghiên cứu hiện trạng chăn nuôi trên địa bàn tỉnh của đề tài, tính đến tháng 7/2017, trên địa bàn tỉnh, tổng đàn heo nuôi hơn 2 triệu con, trong đó chăn nuôi trang trại chiếm 93,78%, chăn nuôi nhỏ lẻ chiếm 6,22% tổng đàn. Tổng đàn trâu, bò khoảng trên 75 ngàn con, trong đó có khoảng 10 trang trại, chiếm khoảng 8,34% tổng đàn. Tổng đàn gà khoảng 19,4 triệu con, đàn vịt, ngan, ngỗng khoảng 1,2 triệu con và tổng đàn cút khoảng 5,1 triệu con.

Về chăn nuôi trang trại, tính đến tháng 7/2017, trên địa bàn tỉnh có 1.427 trang trại chăn nuôi heo, 407 trang trại gia cầm, 10 trang trại chăn nuôi gia súc khác. Do có sự đầu tư trong việc phát triển chăn nuôi hàng hóa ở quy mô chuyên nghiệp, nhiều trang trại còn đầu tư chuồng trại tiên tiến, có hệ thống điều chỉnh nhiệt độ giúp gia súc, gia cầm phát triển ổn định, cho năng suất cao. Nhiều trang trại còn đầu tư phát triển theo chuỗi sản xuất thực phẩm khép kín giúp an toàn với dịch bệnh, bền vững trong chăn nuôi. Các trang trại chăn nuôi đã và đang tham gia chương trình truy xuất nguồn gốc do Thành phố Hồ Chí Minh chủ trì, đảm bảo yêu cầu cung cấp sản phẩm chăn nuôi vào thị trường này. Hiện toàn tỉnh có khoảng 540 trang trại đã được chứng nhận an toàn dịch, chiếm 30%. Có 2 huyện Thống Nhất và Trảng Bom được công nhận vùng an toàn dịch bệnh đối với các bệnh cúm gia cầm Newcastle. Những trang trại đã được chứng nhận an toàn dịch, trong những năm qua đều không có dịch bệnh nguy hiểm xảy ra.

Tuy nhiên, bên cạnh những trang trại chăn nuôi heo với quy mô lớn thì tình trạng chăn nuôi nhỏ lẻ, lạc hậu trên địa bàn tỉnh vẫn tồn tại nhiều. Điển hình trong chăn nuôi nhỏ lẻ là ở các huyện Vĩnh Cửu, Định Quán, Tân Phú, Long Thành nên hạn chế trong công tác phòng chống dịch.

**** Ứng dụng hệ thống GIS xây dựng phần mềm ứng dụng quản lý chăn nuôi, dịch tễ***

Trên cơ sở điều tra và định vị tọa độ 1.934 trang trại chăn nuôi, đề tài đã nghiên cứu, thiết kế xây dựng cơ sở dữ liệu GIS, xây dựng các lớp bản đồ trang trại chăn nuôi gia súc, gia cầm, lớp bản đồ cơ sở giết mổ và xây dựng lớp bản đồ ổ dịch trên địa bàn tỉnh. Đồng thời ứng dụng hệ thống GIS để xây dựng phần mềm ứng dụng quản lý chăn nuôi, dịch tễ trên địa bàn tỉnh.

Phần mềm quản lý chăn nuôi trang trại trên địa bàn tỉnh Đồng Nai được xây dựng với các chức năng cho phép người sử dụng có thể đăng nhập, đăng xuất, quản trị người dùng và đọc được các hướng dẫn sử dụng phần mềm; cho phép người sử dụng thêm, sửa, xóa thông tin trang trại, cơ sở giết mổ, hiển thị các trang trại bị dịch trên bản đồ, khoanh vùng ổ dịch, vùng uy hiếp, vùng đệm với bán kính chỉ định, thể hiện các trang trại nằm trong vùng và bật, tắt các lớp bản đồ và xem các chú giải, ký hiệu bản đồ. Phần mềm này cũng cho phép người sử dụng thực hiện thống kê, báo cáo tình hình chăn nuôi, số lượng trang trại, những thông tin cần thiết theo từng địa phương như: đặc điểm, loại hình chăn nuôi, chứng nhận…Phần mềm còn cho phép người sử dụng có thể tìm kiếm thông tin, vị trí đối tượng theo tên hoặc mã số cần tìm.

Nói về hiệu quả của phần mềm, ThS. Trần Văn Quang cho biết, đây là công cụ đắc lực cho cán bộ phụ trách lĩnh vực chăn nuôi, dịch tễ các cấp thực hiện công tác chuyên môn nhanh chóng, thuận lợi, chính xác. Đồng thời giúp cán bộ lãnh đạo dễ dàng nắm bắt thông tin, tình trạng chăn nuôi, dịch tễ để từ đó có thể định hướng và đề xuất, chỉ đạo các giải pháp hỗ trợ.

Việc chăn nuôi nhỏ lẻ dẫn đến hạn chế trong công tác phòng chống dịch

Không những thế, hệ thống phần mềm này còn hỗ trợ kết xuất các biểu mẫu báo cáo, thống kê theo đúng yêu cầu đề ra. Các báo cáo thống kê, báo cáo được tự động tính toán tổng hợp bảo đảm số liệu đầy đủ, phân tích chính xác và dễ dàng in ấn nhờ các định dạng xuất file word, excel, pdf… giúp cán bộ phụ trách bảo vệ và chăm sóc chăn

nuôi, dịch tễ tiết kiệm thời gian, chi phí, công sức trong công tác tổng hợp báo cáo thống kê hàng năm.

Theo Bác sĩ thú y Thân Văn Cẩn, kết quả nghiên cứu là cơ sở quan trọng ban đầu trong việc thực hiện quản lý chăn nuôi trên địa bàn tỉnh cũng như việc xây dựng các chính sách quản lý, quy hoạch chăn nuôi, xây dựng các chương trình phân tích dịch tễ, dự báo, kiểm soát dịch bệnh gia súc gia cầm trong tương lai. “Sau khi UBND tỉnh có văn bản công nhận nghiệm thu đề tài, chúng tôi sẽ chuyển giao kết quả nghiên cứu cho Chi cục thú y đưa vào vận hành từ cấp tỉnh đến cấn huyện và cấp xã. Trong quá trình thực hiện, chúng tôi cũng đã tổ chức đào tạo, tập huấn cho 30 cán bộ thú y khối văn phòng cấp tỉnh về việc sử dụng và quản lý phần mềm chăn nuôi, tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn cho 252 cán bộ thú y cấp huyện, xã nên việc triển khai ứng dụng phần mềm sẽ rất thuận lợi” - Bác sĩ thú y Thân Văn Cẩn cho hay.

L.Hương

Nghiên cứu xây dựng hệ thống nghiệp vụ dự báo khí hậu hạn mùa cho Việt Nam bằng các mô hình động lực

Dự báo khí hậu hạn mùa là một trong những bài toán dự báo khí hậu với quy mô thời gian tháng, mùa. Trên thế giới, bên cạnh phương pháp thống kê thì phương pháp mô hình động lực dự báo khí hậu đã phát triển rất mạnh, và được đưa vào ứng dụng trong nghiệp vụ ở nhiều nước.

Ở Việt Nam, vì nhiều lí do khác nhau, cho đến nay dự báo khí hậu hạn mùa trong nghiệp vụ vẫn dựa chủ yếu vào phương pháp thống kê, đồng thời nội dung thông tin dự báo khí hậu cũng còn hạn chế do thiếu sản phẩm mô hình động lực. Trong khi đó, yêu cầu của các ngành đối với thống tin dự báo khí hậu ngày càng cao đặc biệt là trong lĩnh vực phòng tránh thiên tai, sản xuất nông nghiệp, công tác quản lý tài nguyên nước. Các công trình nghiên cứu trước đây ở Việt Nam đã chứng minh khả năng ứng dụng các mô hình động lực trong dự báo khí hậu hạn mùa ở Việt Nam. Tuy nhiên, để thực sự triển khai vào công tác dự báo nghiệp vụ đòi hỏi có những nghiên cứu sâu và toàn diện hơn. Chính vì vậy, bài toán xác định, phát hiện và dự báo các hiện tượng cực đoan cũng cần phải được đặt ra trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Từ những đánh giá trên, đề tài "***Nghiên cứu xây dựng hệ thống nghiệp vụ dự báo khí hậu hạn mùa cho Việt Nam bằng các mô hình động lực***" do ***TS. Mai Văn Khiêm*** tại Viện khoa học Khí tượng thủy văn và Biến đổi khí hậu thực hiện từ năm 2016 đến năm 2019 nhằm nâng cao năng lực dự báo khí hậu hạn mùa và đưa các mô hình động lực vào dự báo nghiệp vụ, đáp ứng nhu cầu sử dụng thông tin dự báo khí hậu ngày càng cao của các ngành, địa phương trong phát triển kinh tế xã hội, phòng tránh thiên tai.

Sau ba năm thực hiện các nội dung nghiên cứu của Đề tài, một số kết quả khoa học chính mà đề tài đã đạt được như sau:

- Đã thiết lập được hệ thống nghiệp vụ dự báo khí hậu hạn mùa, ứng dụng ba mô hình khí hậu khu vực RSM, RegCM, clWRF, sử dụng điều kiện biên và điều kiện ban đầu từ mô hình toàn cầu CFSv2.
- Đã xây dựng được trường khí hậu mô hình (hay sản phẩm dự báo lại) cho giai đoạn 1983-2010 với hạn dự báo 05 tháng cho cả 3 mô hình RSM, RegCM, clWRF. Đây là một điểm mới của Đề tài, so với những nghiên cứu trước đây tại Việt Nam
- Đã nghiên cứu và lựa chọn được phương pháp hiệu chỉnh xác suất kết hợp Bayesian (BJP) để hiệu chỉnh các sản phẩm dự báo

Bên cạnh những kết quả chính trên, đề tài cũng đã thu thập và chuẩn hóa bộ số liệu phục vụ việc xây dựng hệ thống dự báo khí hậu hạn mùa. Số liệu bao gồm: (1) số liệu quan trắc khí áp, nhiệt độ, lượng mưa, độ ẩm, gió của 140 trạm thời kỳ 1981-2015, (2)

Số liệu tái phân tích CFSR, (3) Số liệu dự báo lại CFS và số liệu dự báo CFS từ 2012-nay, (4) Số liệu toàn cầu GloSea5 và (5) Số liệu toàn cầu JMA / MRI-CGCM2.

Với các kết quả này, một số kiến nghị được đưa ra với hướng phát triển sâu và rộng bài toán dự báo khí hậu hạn mùa, như sau:

• Về kết nối với mô hình thủy văn: hệ thống dự báo khí hậu cung cấp biến dị thường lượng mưa, cũng như giá trị dự báo cụ thể của 20 thành phần dự báo, tạo điều kiện cho việc kết nối với các mô hình tính toán thủy văn. Việc kết nối có thể xem xét với mô hình tất định (deterministic model) cũng như mô hình ngẫu nhiên (stochastic model).

• Về đánh giá tính bất định (uncertainty): đặc tính nhiễu động của hệ thống khí hậu là không thể loại bỏ (chaotic nature), cùng với các hạn chế của các hệ thống dự báo khí hậu hiện tại, việc đánh giá tính bất định đóng vai trò quan trọng trong bài toán dự báo khí hậu. Giải quyết tính bất định này giúp các nhà hoạch định chính sách có thể đưa ra quyết định tốt hơn, khi được biết xác suất xảy ra của một hiện tượng cực đoan khí hậu.

• Về bài toán dự báo nội mùa: việc ứng dụng và phát triển hệ thống dự báo nội mùa dựa trên hệ thống dự báo mùa hiện tại cũng là một hướng nghiên cứu đáng quan tâm. Những năm gần đây, các thông tin về dự báo ở quy mô nội mùa đang được chú ý không chỉ trên thế giới mà ngay tại Việt Nam.

• Về mô hình kết hợp khí quyển - đại dương - đất: đặc tính trễ của nhân tố bề mặt, SSTs và độ ẩm đất, là một trong những yếu tố giúp cải thiện chất lượng dự báo hạn mùa của mô hình động lực. Hiện tại, việc ứng dụng mô hình kết hợp khí quyển - đại dương - đất đã được đầu tư nghiên cứu ở Việt Nam. Hệ thống dự báo được xây dựng bởi đề tài này có thể tiếp thu các nghiên cứu về mô hình kết hợp để hoàn thiện hơn.

• Về hướng đến Dịch vụ Khí hậu (Climate Services): khái niệm về Dịch vụ Khí hậu không mới ở Việt Nam. Tuy nhiên, cho đến thời điểm hiện tại, theo kiến thức của nhóm nghiên cứu, chưa có một Dịch vụ Khí hậu nào đáp ứng được những nhu cầu của kinh tế - xã hội Việt Nam (đơn cử như bài toán dự báo cho việc trồng trọt và chăn nuôi, quyết định loại hình cây trồng). Do đó, phát triển hệ thống dự báo hạn mùa hiện tại theo hướng Dịch vụ Khí hậu cũng là một nội dung đáng xem xét. Đương nhiên, việc này đòi hỏi sự hợp tác liên ngành (ví dụ như giữa chuyên gia nông nghiệp, hay sức khỏe và chuyên gia khí tượng khí hậu).

Việc ứng dụng và phát triển các mô hình khí hậu động lực (cả GCMs và RCMs) không phải để chứng minh các mô hình tốt, tái tạo và dự báo được trường quan trắc, mà để hiểu hơn về cơ chế vật lý của các hiện tượng tự nhiên. Kết quả nghiên cứu của đề tài đóng góp vào sự hiểu biết chung về các hiện tượng khí tượng, khí hậu của Việt Nam, ở quy mô tháng và mùa.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 17074/2019) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Nguồn: vista.gov