

**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Phục hồi, tái tạo rạn san hô phục vụ du lịch	2
Các nhà khoa học vẫn còn “thờ ơ” với bảo hộ sáng chế cho sản phẩm nghiên cứu	4
Địa phương gặp khó khi xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp	7
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>9</b>
Các nhà khoa học làm tan chảy vàng ở nhiệt độ phòng	9
Phương pháp mới làm mát mà không cần điện	10
Công nghệ mới chế tạo hạt nano phát sáng	12
Đĩa đệm sinh học mới được phát triển từ chính các tế bào của người bệnh	14
Bộ lọc không khí di động có thể cải thiện tình trạng ô nhiễm không khí gây hại cho tim mạch	16
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>19</b>
Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và cơ chế đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng cạn có giá trị kinh tế cao	19
Nghiên cứu công nghệ sản xuất nước giải khát đóng lon từ cây sương sáo <i>Mesona chinensis</i> Benth.	22

**Phục hồi, tái tạo rạn san hô phục vụ du lịch**



*Phục hồi san hô phục vụ du lịch sinh thái.*

*(Báo Khánh Hòa) Đề tài “Nghiên cứu đề xuất một số khu vực có thể phục hồi và tái tạo hệ sinh thái rạn san hô phục vụ du lịch sinh thái biển Khánh Hòa” vừa được Hội đồng Khoa học và Công nghệ tỉnh nghiệm thu và đánh giá cao. Đây là cơ sở khoa học đánh giá xu thế biến động hệ sinh thái ở vùng biển ven bờ Khánh Hòa.*

Theo PGS.TS Võ Sĩ Tuấn - Viện trưởng Viện Hải dương học (Nha Trang), chủ nhiệm đề tài, vùng biển Khánh Hòa có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho sự đa dạng và phong phú của nhiều sinh cảnh biển độc đáo như: rạn san hô, thảm cỏ biển và bãi cát vùng triều... Trong đó, rạn san hô không chỉ đa dạng về sinh học mà còn cung cấp dịch vụ hệ sinh thái quan trọng cho phát triển thủy sản và du lịch biển. Tuy nhiên, hiện nay, việc khai thác quá mức, thiếu kiểm soát, vấn đề về môi trường đã và đang là yếu tố gây suy thoái rạn san hô. Từ thực tế đó, năm 2015, UBND tỉnh đã đặt hàng Viện Hải dương học thực hiện đề tài “Nghiên cứu đề xuất một số khu vực có thể phục hồi và tái tạo hệ sinh thái rạn san hô phục vụ du lịch sinh thái biển Khánh Hòa”.

Qua tổ chức khảo sát thực địa, các nhà khoa học cho biết có 20 khu vực san hô tiềm năng trên vùng biển Khánh Hòa được lựa chọn để đánh giá chi tiết bằng phương pháp kiểm tra rạn và điều tra nguồn lợi sinh vật trong các hệ sinh thái biển nhiệt đới. Kết quả phân tích độ phủ các hợp phần đáy rạn san hô cho thấy, trong những thành phần hữu sinh trên các rạn nghiên cứu, san hô cứng là thành phần chủ yếu với độ phủ trung bình đạt 25,65%; san hô mềm chỉ chiếm khoảng 3,1%. Từ đó, các thành viên thực hiện đề tài nhận định, tình trạng sức khỏe rạn san hô trong tỉnh ở mức độ dưới trung bình.

Song song đó, đề tài đã triển khai 2 mô hình phục hồi và tái tạo hệ sinh thái rạn san hô nhằm phục vụ du lịch trên diện tích 3.000m<sup>2</sup> với 2 doanh nghiệp tham gia gồm: Công ty TNHH Nhà nước một thành viên Yên sào (khu vực Đông Nam Hòn Tằm), Công ty

TNHH Vinpearl Nha Trang (khu vực Tây Nam Hòn Tre); đồng thời, hỗ trợ Công ty Du lịch Trí Nguyên (khu vực Bãi Sạn) và Công ty Du lịch Hồng Hải (Khu vực Six Sense Ninh Vân Bay) tự nguyện tham gia.

Trong giai đoạn đầu thực hiện, tỷ lệ sống của san hô phục hồi đạt khá với 49%; trong đó, san hô phục hồi trên khung sắt có tỷ lệ sống cao từ 62,9% đến 97,76%. Tuy nhiên, cơn bão số 12 năm 2017 đã làm giảm tỷ lệ sống của san hô trên khung sắt, ở Hòn Tằm còn 41,2% và ở Vinpearl còn 42,25%. Điều đáng nói, qua quá trình triển khai thực hiện đã có sự phục hồi tự nhiên của san hô trên các giá thể nhân tạo. Cụ thể, ở khu vực Vinpearl ghi nhận tháng 12-2017 có 630 tập đoàn san hô Porites bám trên bồn bê tông nhưng đến tháng 4-2018 đã tăng lên 752 tập đoàn. Còn ở Hòn Tằm, san hô mới định cư thuộc nhiều giống đa dạng hơn nhưng số lượng ít hơn 100 tập đoàn. Sự biến động về độ phủ san hô cứng theo thời gian cho thấy, khu vực Vinpearl và Bãi Sạn có độ phủ san hô cứng tương đối ổn định; khu vực Nam Hòn Tằm, độ phủ san hô cứng tăng lên đáng kể (56,8%)...

Ngoài ra, đề tài cũng đã đề xuất được 14 khu vực ven bờ, ven đảo và 2 bãi cạn cần được quản lý, phục hồi và tái tạo hệ sinh thái rạn san hô cho mục đích du lịch sinh thái ở vùng ven bờ biển Khánh Hòa. Theo Thạc sĩ Đàm Hải Vân - Trường Đại học Nha Trang, việc quản lý, bảo vệ các rạn san hô phục vụ du lịch sinh thái ở Khánh Hòa hiện nay còn khá hạn chế. Do đó, kết quả của đề tài là cơ sở khoa học nhằm tiến hành các hoạt động quản lý, phục hồi và sử dụng một cách hiệu quả nguồn tài nguyên biển.

Ông Huỳnh Kỳ Hạnh - Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ cho biết, những kết quả bước đầu trong xây dựng mô hình của đề tài tuy còn khiêm tốn nhưng là tiền đề để nhân rộng. Các doanh nghiệp đã nhận thức được các hoạt động bảo vệ, phục hồi và phát triển hệ sinh thái rạn san hô trong vùng nước thuộc doanh nghiệp quản lý, góp phần cho sự phát triển bền vững nguồn tài nguyên ven biển Khánh Hòa.

## Các nhà khoa học vẫn còn “thờ ơ” với bảo hộ sáng chế cho sản phẩm nghiên cứu



*Các sản phẩm đã được Chỉ dẫn địa lý thông qua Chương trình hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ*

([Truyenthongkhoaoc.vn](http://Truyenthongkhoaoc.vn)) Mặc dù nhận thức về SHTT trong các viện/trường hai năm trở lại đây được gia tăng rõ rệt nhưng vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu đặt ra, việc xác lập quyền bảo hộ sáng chế cho các sản phẩm nghiên cứu khoa học chưa được nhận thức một cách đầy đủ.

Đặc biệt, các nhà khoa học chưa đánh giá đúng về khả năng bảo hộ sáng chế cho sản phẩm nghiên cứu nên chưa tiến hành đăng ký.

### **Nhiều hạn chế trong hoạt động SHTT các viện/trường**

Hạn chế này được ông Phan Ngân Sơn, Phó Cục trưởng Cục Sở hữu trí tuệ (SHTT), Bộ KH&CN nêu ra tại hội thảo “Tăng cường khả năng quản lý, thúc đẩy hoạt động sở hữu trí tuệ trong viện nghiên cứu, trường đại học”. Tham dự hội thảo có đại diện lãnh đạo các doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học.

Ông Sơn cho hay, theo thống kê của Liên đoàn Kế toán Quốc tế, nếu như vào những năm 1975, tài sản hữu hình chiếm đến 83% giá trị của doanh nghiệp thì sau 40 năm, con số này chỉ còn 16%. Điều này rõ ràng cho thấy tầm quan trọng của tài sản vô hình đối với việc định giá các doanh nghiệp trên thị trường. Cũng theo thống kê năm 2013, 80% giá trị của doanh nghiệp đưa lại là do quản lý tài sản vô hình, 20% là hữu hình.

Tại Việt Nam, nếu như trước đây, tình trạng đăng ký bảo hộ quyền SHTT của các viện/trường còn chiếm tỷ lệ thấp so với kết quả nghiên cứu của nhà khoa học, so với lượng đơn Cục SHTT nhận được.

Ví dụ năm 2015, số lượng đăng ký sáng chế của các viện/trường chỉ chiếm ¼ so với tổng số đơn của các nhà sáng chế Việt Nam. Nhưng đến năm 2017 tăng lên trên 30%, sự gia tăng số đơn cho thấy nhận thức của các Viện, trường được nâng cao. Tuy nhiên vẫn còn có nhiều hạn chế trong hoạt động của các viện/trường.



Ông Sơn cho rằng, ngoài hạn chế về nhận thức nói trên thì còn phải kể đến việc phần lớn các viện/trường chưa có một chính sách riêng về SHTT phù hợp với điều kiện hoạt động của trường. Một số trường có chính sách phân định về quyền sở hữu để phân chia lợi nhuận khi tài sản trí tuệ được thương mại hóa, tuy nhiên phần nhiều các trường chưa có.

Bên cạnh đó, các viện/trường chưa có một tổ chức có chức năng về SHTT và chuyển giao công nghệ để hỗ trợ cho các nhà khoa học, tức là chưa có một nguồn nhân lực chuyên nghiệp về SHTT trong các viện/trường.

Việc khai thác thông tin sáng chế của các viện/trường không được chú trọng, gây ra tình trạng lãng phí nguồn nhân lực, đôi khi các nghiên cứu bị trùng lặp với giải pháp có sẵn trên thế giới nên không hoạch định được chiến lược nghiên cứu hiệu quả và dài hạn.

“Điều đáng nói là mặc dù những năm gần đây số lượng đăng ký bài báo trên các tạp chí của viện/trường gia tăng đáng kể, tuy nhiên đa phần các nhà khoa học cũng không nhận thức được cần phải tiến hành đồng thời đẩy mạnh công bố các bài báo khoa học, song song với đó là bảo hộ các sản phẩm khoa học của mình”, ông Sơn nói.

### ***Xây dựng mạng lưới kết nối tạo ra hệ sinh thái SHTT***

Thực tế cho thấy, giá trị tài sản trí tuệ có thể lớn hơn rất nhiều so với giá trị các tài sản hữu hình. Việc bảo hộ và khai thác hiệu quả giá trị tài sản trí tuệ góp phần thúc đẩy phát triển nền kinh tế, nâng cao năng lực, vị thế của các doanh nghiệp, tổ chức khoa học giúp tạo ra các sản phẩm có giá trị lớn, có khả năng cạnh tranh cao trên thị trường trong và ngoài nước.

Hiện Cục SHTT là đơn vị được Bộ KH&CN giao cho quản lý Chương trình phát triển tài sản trí tuệ (Chương trình 68) , trong Chương trình này có các dự án nâng cao năng lực SHTT cho các trường đại học, tổ chức các lớp đào tạo chuyên sâu, tạo nguồn nhân lực chuyên nghiệp, không những cho các viện/trường mà cho cả các thành phần khác như doanh nghiệp, nhà quản lý, các địa phương cũng như các nhà thực thi... để tạo ra nguồn nhân lực trong hệ thống SHTT.



*Triển lãm các sản phẩm nghiên cứu tại trường Đại học Bách Khoa, Hà Nội*

Cục SHTT cũng đang cùng WIPO triển khai Dự án khởi tạo môi trường SHTT nhằm tạo ra một hệ sinh thái SHTT, tức là xây dựng một mạng lưới các tổ chức SHTT của các viện/trường.

“Để làm được điều này, trước tiên các viện/trường phải xây dựng được một tổ chức có chuyên môn, có chức năng riêng biệt về SHTT và chuyển giao công nghệ. Cùng với Dự án sẽ xây dựng được một mạng lưới kết nối tạo ra hệ sinh thái SHTT. Các mạng lưới này tại các trường sẽ giúp cho hoạt động SHTT các viện/trường phát triển mạnh mẽ, trong đó có nguồn nhân lực đã được đào tạo chuyên môn, bài bản”, ông Sơn nhấn mạnh.

## Địa phương gặp khó khi xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp



*Ông Nguyễn Quốc Cường - Giám đốc Sở KH&CN Bình Dương*

*(Khoa học và Phát triển) Cần và nên làm gì, cách nào để thu hút startup, nhà đầu tư,... là những vấn đề mà các địa phương vùng Nam bộ đang băn khoăn khi triển khai xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (KN ĐMST).*

Tại buổi Tọa đàm “Xây dựng Hệ sinh thái KN ĐMST vùng Nam bộ” do Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN phối hợp với Trung tâm Ứng dụng tiến bộ KH&CN TPHCM, INNOTEK tổ chức ngày 12/12 tại TPHCM, ông Nguyễn Quốc Cường – Giám đốc Sở KH&CN Bình Dương - cho biết, Bình Dương là tỉnh có nhiều tiềm năng để phát triển Hệ sinh thái KN ĐMST như có hơn 3.000 dự án nước ngoài, hạ tầng viễn thông tốt, có một số trường đại học, tốc độ tăng trưởng kinh tế khá cao,... Hiện nay, Bình Dương đang xây dựng Trung tâm sáng kiến cộng đồng và hỗ trợ khởi nghiệp Bình Dương, dự kiến tháng 6/2019 sẽ đi vào hoạt động. Trung tâm có những chức năng như thương mại hóa sản phẩm, kết nối nhà đầu tư, kết nối chuyên gia, tư vấn, đào tạo, không gian dùng chung.

“Tuy nhiên, hiện một câu hỏi mà chúng tôi đang băn khoăn là có trung tâm rồi thì Bình Dương cần và nên làm gì, tập trung vào các hoạt động nào; làm sao để thu hút các startup, nhà đầu tư, vận hành hiệu quả Trung tâm, nhất là khi không còn sự hỗ trợ của nhà nước” - ông Cường chia sẻ.

Ông Cường cũng cho biết, các startup, mentor, nhà đầu tư,... ở các địa phương không nhiều mà chủ yếu tập trung ở các thành phố lớn như TPHCM. Vì vậy, ông Cường mong muốn được TPHCM cũng như các tỉnh khác chia sẻ mạng lưới cố vấn, các mentor, nhà đầu tư. Đồng thời, giới thiệu, kết nối, đưa các chương trình đào tạo, tập huấn về KN ĐMST về các địa phương; giới thiệu các mô hình ươm tạo hiệu quả cho các địa phương.

Bên cạnh đó, tạo điều kiện cho các startup đang được ươm tạo tại các địa phương tham gia vào các chương trình đào tạo tại TPHCM; đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực các cán bộ thực hiện công tác quản lý nhà nước có liên quan hỗ trợ KN ĐMST cũng là những mong muốn, đề xuất của Bình Dương và một số địa phương khác như Kiên Giang, Bến Tre, Cần Thơ,...



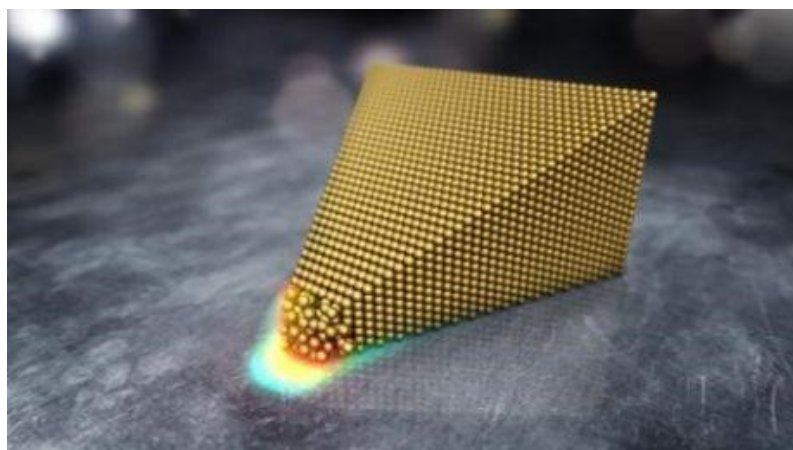
### *Ông Huỳnh Kim Tước giới thiệu về Innotek*

Được biết, hiện nay, Saigon Innovation Hub (SIHUB) đang xây dựng và triển khai thực hiện mô hình Hệ sinh thái khởi nghiệp liên vùng (Innotek). Đây là một website với đầy đủ các dịch vụ cung cấp cho hệ sinh thái khởi nghiệp địa phương, vùng. Nhiều dịch vụ được cung cấp kết như tư vấn, mô giới, chuyển giao công nghệ, kết nối giao thương công nghệ trong và ngoài nước; kết nối với nhà đầu tư cho cộng đồng startup;...

Theo ông Huỳnh Kim Tước – Giám đốc điều hành SIHUB, mô hình này sẽ giúp kết nối, chia sẻ nguồn lực trong hệ sinh thái khởi nghiệp, thúc đẩy hoạt động chuyển giao công nghệ mang tính liên địa phương, liên vùng trên không gian internet.



### Các nhà khoa học làm tan chảy vàng ở nhiệt độ phòng



**Hầu hết các kim loại đều có điểm nóng chảy rất cao. Nhưng giờ đây, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Công nghệ Chalmers ở Thụy Điển đã phát hiện ra cách để làm tan chảy vàng ở nhiệt độ phòng, khi nghiên cứu các mẫu vàng bằng kính hiển vi điện tử.**

Không giống như kính hiển vi quang học sử dụng ánh sáng nhìn thấy và một hệ thống thấu kính để phóng đại các vật thể nhỏ, kính hiển vi điện tử sử dụng các điện tử để tạo ra hình ảnh của các vật thể cực nhỏ. Trên thực tế, nhờ kỹ thuật này có thể nghiên cứu các nguyên tử riêng lẻ.

Trong thí nghiệm, Ludvig de Knoop, đồng tác giả nghiên cứu đã đặt một miếng vàng nhỏ lên kính hiển vi điện tử để xem xét cách điện trường ảnh hưởng đến các nguyên tử vàng. Điện trường đã tăng từng bước trong khi sử dụng độ phóng đại cao nhất.

Khi de Knoop nghiên cứu các nguyên tử trong những hình ảnh ghi được từ kính hiển vi và đã nhận thấy có hiện tượng hoàn toàn bất ngờ - các lớp bề mặt của vàng đã tan chảy, dù ở nhiệt độ phòng.

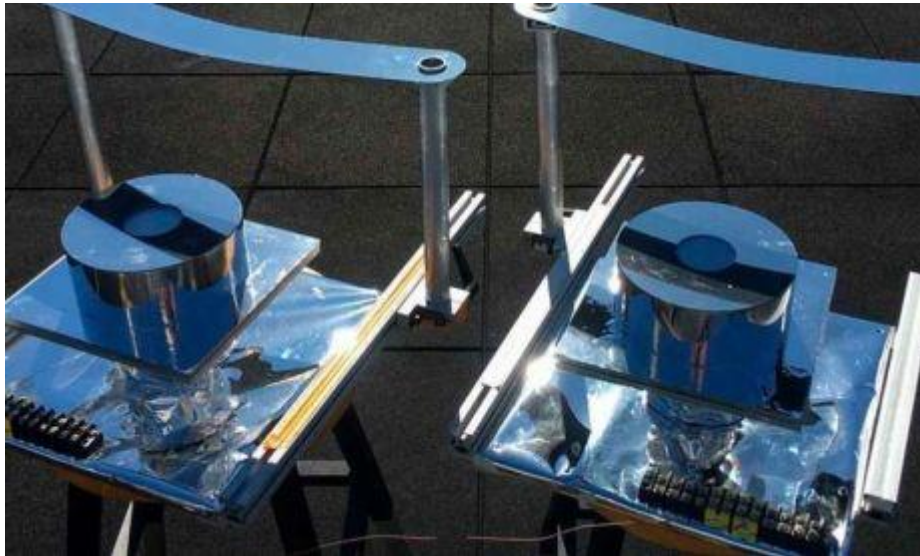
Theo các nhà nghiên cứu, các nguyên tử vàng bị kích thích do ảnh hưởng của điện trường, khiến chúng đột nhiên mất đi cấu trúc trật tự của chúng, phá vỡ các liên kết giữa chúng. Do đó, điện trường đã gây ra khiếm khuyết trong các lớp bề mặt vàng, làm tan chảy bề mặt.

*"Chúng tôi đã hợp tác chặt chẽ với các nhà lý thuyết với phát hiện ra từ những mô phỏng rằng ở mức điện trường cao như vậy, các nguyên tử trên bề mặt liên kết lỏng lẻo với nhau nên tự do di chuyển", Knoop nói. "Điều quan trọng cần lưu ý vì đây chỉ là 2-3 lớp nguyên tử ngoài cùng chịu tác động của điện trường, thành nón vàng. Điện trường bằng 0 và các nguyên tử được sắp xếp và cấu trúc theo cách thông thường. Đây là một sự khác biệt quan trọng so với việc làm tan chảy vàng bằng cách tăng nhiệt độ".*

Kết quả mới nhất có ý nghĩa quan trọng đối với lĩnh vực khoa học vật liệu, mở ra khả năng cho các ứng dụng khác nhau trong tương lai.

*N.P.D (NASATI), theo <https://www.newsweek.com/scientists-melt-gold-room-temperature-1226339>*

## Phương pháp mới làm mát mà không cần điện



Các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã tìm ra một phương pháp mới để làm mát vào ngày nóng bằng cách sử dụng vật liệu giá rẻ và không cần nguồn điện sản sinh từ nhiên liệu hóa thạch. Hệ thống thụ động này có thể được sử dụng bổ sung cho các hệ thống làm mát khác để bảo quản thực phẩm và thuốc trong các địa điểm nóng nằm ngoài lưới điện. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Communications.

Hệ thống cho phép phát xạ nhiệt trong phạm vi ánh sáng hồng ngoại trung có thể truyền thẳng qua khí quyển và tỏa vào trong bầu không khí của không gian bên ngoài, xuyên qua các khí hoạt động giống như nhà kính. Để tránh hiện tượng làm nóng trong ánh sáng mặt trời trực tiếp, một dải kim loại nhỏ treo trên thiết bị sẽ ngăn chặn các tia nắng trực tiếp từ mặt trời.

Về lý thuyết, hệ thống được thiết kế có thể làm mát 20 độ C, thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh tại địa điểm như Boston. Cho đến nay, trong thử nghiệm ban đầu, các nhà khoa học đã đạt khả năng làm mát 6 độ C. Đối với các ứng dụng yêu cầu làm mát sâu hơn, phần còn lại có thể đạt được thông qua các hệ thống làm lạnh thông thường hoặc làm mát bằng nhiệt điện.

Các nhóm nghiên cứu khác đã cố gắng thiết kế những hệ thống làm mát thụ động tỏa nhiệt dưới dạng các bước sóng hồng ngoại trung, nhưng hệ thống này dựa vào các thiết bị quang tử phức tạp được biến đổi khá tốn kém và không sẵn sàng để sử dụng trên diện rộng. Các thiết bị rất phức tạp vì chúng được thiết kế để phản xạ tất cả các bước sóng của ánh nắng mặt trời gần như hoàn hảo và chỉ phát ra bức xạ trong dải hồng ngoại trung. Sự kết hợp của phản xạ và phát xạ có chọn lọc cần có vật liệu nhiều lớp, trong đó, độ dày của các lớp được kiểm soát đến độ chính xác cỡ nanomet.

Nhưng rõ ràng tính chọn lọc tương tự có thể đạt được bằng cách chỉ ngăn chặn ánh nắng mặt trời trực tiếp bằng một dải hẹp đặt ở góc phải để che đường đi của mặt trời trên bầu trời, nên không cần đến thiết bị theo dõi hoạt động. Sau đó, một thiết bị đơn giản được chế tạo từ sự kết hợp của màng nhựa giá rẻ, nhôm đánh bóng, sơn trắng và lớp cách nhiệt có thể cho phép phát xạ nhiệt cần thiết thông qua bức xạ hồng ngoại trung. Đó là cách mà hầu hết các vật thể tự nhiên nguội đi, dù ngăn thiết bị khỏi bị nóng do ánh nắng mặt trời trực tiếp. Trên thực tế, các hệ thống làm mát bức xạ đơn

giản đã được sử dụng từ thời cổ đại để đạt được khả năng làm mát vào ban đêm. Vấn đề là các hệ thống này không hoạt động vào ban ngày vì hiệu ứng nhiệt của ánh nắng mặt trời mạnh hơn ít nhất 10 lần hiệu ứng làm mát tối đa có thể đạt được.

Tuy nhiên, những tia nắng nóng của mặt trời di chuyển theo các đường thẳng và dễ bị chặn lại như khi gặp bóng cây vào mùa hè. Nhờ che mát thiết bị bằng cách đặt một chiếc ô ở phía trên và bổ sung vật liệu cách nhiệt xung quanh thiết bị để bảo vệ nó khỏi nhiệt độ không khí xung quanh, các nhà nghiên cứu đã làm cho việc làm mát thụ động trở nên khả thi hơn.

Theo Army Leroy, một yếu tố cản trở hệ thống là độ ẩm trong khí quyển, có thể chặn phần nào phát xạ hồng ngoại trong không khí. Ở một nơi như Boston, gần biển và tương đối ẩm ướt, điều này giới hạn khả năng làm mát ở mức khoảng 20 độ C. Nhưng trong môi trường khô hạn hơn chẳng hạn như vùng Tây Nam Hoa Kỳ hoặc nhiều sa mạc hay môi trường khô cằn trên thế giới, khả năng làm mát tối đa thực sự sẽ lớn hơn nhiều, có thể là 40 độ C.

Dù hầu hết các nghiên cứu về làm mát bằng bức xạ đã tập trung vào các hệ thống lớn hơn có thể được áp dụng để làm mát toàn bộ các phòng hoặc tòa nhà, nhưng cách tiếp cận này được khoan vùng. Điều này sẽ hữu ích cho các ứng dụng làm lạnh như lưu trữ thực phẩm hoặc vắc xin khỏi bị hỏng như trong điều kiện nhiệt đới nóng.

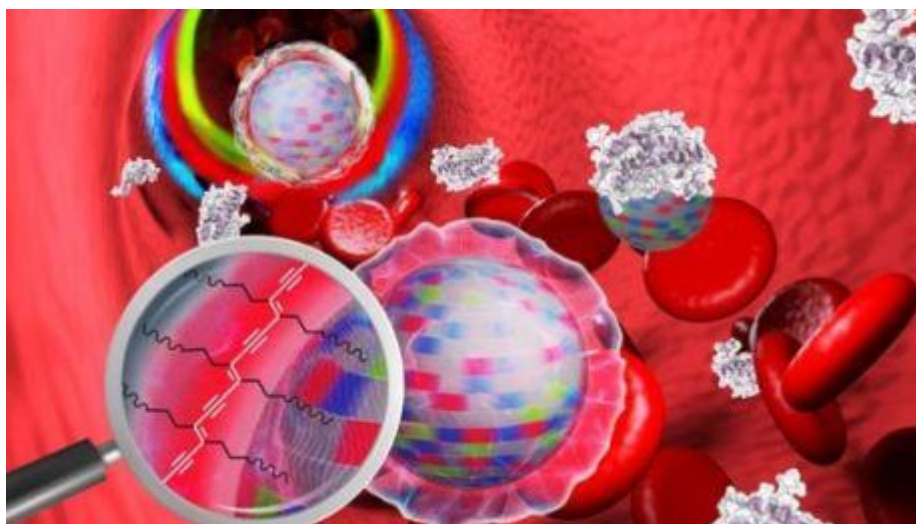
Hệ thống này cũng có thể có ích cho một số loại hệ thống quang điện tập trung, nơi các tấm gương được sử dụng để thu ánh nắng mặt trời vào một pin mặt trời để tăng hiệu suất của pin. Nhưng các hệ thống này dễ trở nên quá nóng và thường cần quản lý nhiệt tích cực nhờ chất lỏng và máy bơm. Thay vào đó, mặt sau của các hệ thống thu ánh nắng có thể được trang bị những bề mặt phát xạ hồng ngoại trung dùng cho hệ thống làm mát thụ động và có thể kiểm soát nhiệt mà không cần bất kỳ can thiệp tích cực nào.

Để cải tiến hệ thống, thì thách thức lớn nhất đối với các nhà nghiên cứu là tìm cách cải thiện khả năng cách nhiệt của thiết bị để ngăn chặn hiện tượng quá nóng do không khí môi trường xung quanh, trong khi không ngăn tỏa nhiệt.

Nhóm nghiên cứu đã xin cấp sáng chế cho hệ thống và hy vọng sẽ nhanh chóng tìm thấy các ứng dụng trong thực tế.

*N.P.D (NASATI), theo <http://news.mit.edu/2018/device-provides-cooling-without-power-1128>,*

## Công nghệ mới chế tạo hạt nano phát sáng



Một nhóm các nhà khoa học từ Phòng thí nghiệm nghiên cứu của Đức Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), phối hợp với các nhà nghiên cứu từ trường Đại học Monash Australia, đã tìm ra phương pháp tăng cường tính ổn định và khả năng tương thích sinh học của các hạt nano chuyển tải ánh sáng đặc biệt. Nhóm nghiên cứu đã phát triển hạt nano "tăng cường" không chỉ có khả năng chuyển đổi ánh sáng hồng ngoại thành ánh sáng cực tím nhìn thấy mà còn có thể hòa tan trong nước, duy trì trạng thái ổn định trong dịch cơ thể phức tạp như huyết thanh, và có thể được sử dụng để lưu trữ thuốc. Đây là một công cụ có khả năng hỗ trợ bệnh nhân hiệu quả hơn đáng kể trong cuộc chiến chống ung thư. Bài báo về nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Angewandte Chemie*.

Hạt nano là những cấu trúc nhỏ với kích thước nhỏ hơn 100 nanomet, nhỏ hơn khoảng 500 đến 1000 lần so với độ dày của tóc người. Loại vật liệu này đang càng ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong các ứng dụng y sinh học. Nếu được trang bị các tính chất thích hợp, chúng có thể tiếp cận gần như tất cả các mô trong cơ thể con người thông qua đường máu - trở thành các đầu dò cơ thể có cấu tạo hoàn hảo.

Từ nhiều năm nay, người ta đã biết rằng, về cơ bản, sự phân bố của các hạt nano trong cơ thể được xác định bởi kích thước và tính chất bề mặt của chúng. Nhóm nghiên cứu tại Viện nghiên cứu ung thư dược phẩm của HZDR cho biết: *"Vật liệu nano tăng cường rất được quan tâm trong mảng hình ảnh y sinh. Khi được kích thích bằng ánh sáng hồng ngoại, chúng có thể phát ra tín hiệu màu xanh dương, xanh lá cây hoặc đỏ. Nếu chúng ta thành công trong việc điều hướng các đầu dò nano đến các mô bị bệnh, công nghệ này sẽ trở nên rất hữu ích cho việc chẩn đoán ung thư"*.

Tuy nhiên, những bộ chuyển đổi ánh sáng này có độ hòa tan kém trong nước hoặc chất dịch mô, trong khi, đây là tính chất rất cần thiết khi sử dụng chúng trong chẩn đoán hoặc điều trị. Đối với nhóm HZDR, đây không phải là một trở ngại mà là một thách thức: *"Chúng tôi đã sử dụng một hỗn hợp polymer đặc biệt để bao phủ các hạt"*. Lớp bọc ngoài này làm cho các hạt nano chuyển tải ánh sáng trở nên tương thích sinh học. Nhà nghiên cứu sinh học, Tiến sĩ Kristof Zarschler cho biết thêm: *"Các chất biến đổi đã có thể hòa tan trong nước và thậm chí có điện tích bề mặt trung tính. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng lớp bọc mới này gần như có thể ngăn chặn hoàn toàn các chất của cơ thể (có trong huyết thanh) bám vào các hạt nano. Nói cách khác, các hạt*



*nano đang được khoác chiếc áo choàng tàng hình. Chúng tôi tin rằng điều này sẽ giúp hạt nano tránh bị các thực bào của hệ miễn dịch phát hiện và loại bỏ".*

Để giữ cho các đầu dò nano mới ổn định trong nhiều tuần trong môi trường sinh học phức tạp, các nhà khoa học liên kết quang học các thành phần của lớp vỏ bảo vệ với nhau: "*Chúng tôi chỉ chiếu xạ các hạt nano bằng ánh sáng tia cực tím, tạo ra các liên kết bổ sung giữa các thành phần phân tử cấu thành lớp vỏ bảo vệ - giống như khâu nối các mảnh áo choàng tàng hình bằng ánh sáng. Lớp vỏ bọc chỉ dày vài nanomet, thậm chí có thể được sử dụng để bọc các chất khác, ví dụ như thuốc ung thư, sau đó, thuốc sẽ được giải phóng trong khối u và phá hủy nó".*

*P.K.L (NASATI), theo <https://www.technologynetworks.com/drug-discovery/news/stealth-cap-technology-for-light-emitting-nanoparticles-311799>,*

## **Đĩa đệm sinh học mới được phát triển từ chính các tế bào của người bệnh**



**Đau lưng và cổ thường là do các đĩa đệm bị thoái hóa tiến triển tách rời đốt sống cột sống. Nhờ nghiên cứu đa ngành mới, chúng ta có thể sớm có giải pháp tốt hơn cho vấn đề này: đĩa đệm sinh học được phát triển từ các tế bào của chính người đó.**

Sự thoái hóa đĩa đệm giữa là một vấn đề phổ biến ảnh hưởng đến rất nhiều người. Thông thường các đĩa đệm khỏe mạnh có tác dụng giúp cơ thể vận động linh hoạt hơn cũng như chịu lực và giảm chấn động, xóc khi cơ thể vận động. Nếu đĩa đệm bị mòn, nó có thể gây đau ở các vùng khác nhau của lưng hoặc cổ của một người.

Các phương pháp điều trị thoái hóa đĩa đệm hiện nay giữa bao gồm chủ yếu là thực hiện phẫu thuật tổng hợp cột sống và thay thế các đĩa bị hư hỏng bằng đĩa nhân tạo. Tuy nhiên, những cách tiếp cận này mang lại lợi ích hạn chế bởi vì chúng không thể khôi phục đầy đủ chức năng của đĩa đệm, phẫu thuật thay thế đĩa đệm là rất khó. Các bác sĩ phẫu thuật phải cẩn thận lấy hết đĩa đệm cũ, nếu không đóng đĩa đệm nhân tạo sẽ chèn vào tủy sống gây đau đớn hoặc liệt.

Hiện tại, một nhóm nghiên cứu đa ngành của Trường Đại học Y Perelman thuộc Trường Đại học Pennsylvania, Trường Kỹ thuật và Khoa học Ứng dụng, và Trường Đại học Thú y phối hợp cùng nghiên cứu phát triển các đĩa đệm sinh học được tạo ra từ các tế bào gốc của một cá nhân nhằm mục đích giải quyết vấn đề này.

Tế bào gốc là các tế bào có khả năng "*biến đổi*" thành bất kỳ tế bào chuyên biệt nào. Đó là lý do tại sao nó trở thành trọng tâm của nhiều nghiên cứu y học, bao gồm cả nghiên cứu hiện tại.

Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Pennsylvania đã nghiên cứu về các mô hình đĩa sinh học trong phòng thí nghiệm sau đó trong các nghiên cứu động vật nhỏ và gần đây nhất trong các nghiên cứu động vật lớn suốt 15 năm qua.

Giáo sư Robert L. Mauck, đồng tác giả cao cấp của nghiên cứu này cho biết: “*Đây là một bước tiến quan trọng. Việc phát triển một đĩa lớn trong phòng thí nghiệm để đưa nó vào không gian trên đĩa và sau đó để nó bắt đầu tích hợp với mô tự nhiên xung quanh là một thành công đầy hứa hẹn*”.

“*Các tiêu chuẩn chăm sóc hiện tại không thực sự khôi phục được đĩa đệm, vì vậy chúng tôi hy vọng rằng với thiết bị đĩa đệm sinh học này có thể phục hồi lại chức năng và lấy lại đầy đủ các chuyển động cho khớp*”, ông nhấn mạnh.

*Các nghiên cứu trên động vật thành công cho đến nay*

Trước đây, các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm các đĩa đệm mới có tên gọi là “*cấu trúc lớp góc cạnh giống như đĩa đệm*” (DAPS) ở đuôi chuột trong thời gian 5 tuần.

Trong nghiên cứu mới, có kết quả công bố trên tạp chí *Science Translational Medicine*, cho thấy nhóm nghiên cứu đã phát triển thêm các đĩa được thiết kế tân tiến hơn so với đĩa đệm cũ, được đặt tên là DAPS sửa đổi đầu mút (endplate-modified DAPS). Sau đó họ đã thử nghiệm trên chuột một lần nữa, thời gian thử nghiệm là 20 tuần. Kết quả sau thử nghiệm cho thấy, cấu trúc mới của đĩa sinh học cho phép nó giữ được hình dạng tốt hơn, và tích hợp dễ dàng hơn với các mô xung quanh.

Sau khi kiểm tra một số mô sâu và phân tích cơ học kết hợp dùng quét MRI, các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng, trong mô hình chuột, eDAPS đã khôi phục lại cấu trúc và chức năng đĩa gốc một cách hiệu quả.

Thành công ban đầu này đã thúc đẩy nhóm nghiên cứu thực hiện thử nghiệm eDAPS ở những con dê và cầy thiết bị vào các gai cột sống cổ tử cung của một số loài động vật khác. Họ giải thích rằng, chọn thử nghiệm trên dê là do đĩa phình trong cột sống cổ tử cung loài này có kích thước tương tự như ở người. Hơn nữa, dê có tầm vóc bán thẳng đứng, cho phép các nhà nghiên cứu đưa nghiên cứu của họ tiến gần hơn đến các thử nghiệm trên người.

*Hy vọng mới cho các bệnh nhân thoái vị đĩa đệm*

Các thử nghiệm này của các nhà nghiên cứu trên dê cũng rất thành công. Họ nhận thấy rằng eDAPS tích hợp tốt với các mô xung quanh và chức năng cơ học của đĩa ít nhất là phù hợp (không nói là vượt trội) với đĩa cổ tử cung ban đầu của dê. Bước tiếp theo sẽ bao gồm tiến hành thử nghiệm sâu hơn, rộng hơn ở dê, điều này sẽ cho phép các nhà khoa học hiểu rõ hơn về hoạt động của EDAPS. Họ cũng lên kế hoạch thử nghiệm eDAPS trong các mô hình thoái hóa đĩa đệm ở người, do đó hy vọng sẽ tiến gần hơn đến các thử nghiệm lâm sàng.

*P.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323803.php>,*

## **Bộ lọc không khí di động có thể cải thiện tình trạng ô nhiễm không khí gây hại cho tim mạch**



**Bệnh tim mạch được xếp vào một trong những yếu tố nguy cơ gây tử vong hàng đầu trên toàn thế giới, và ô nhiễm không khí là một trong những nguy cơ lớn ảnh hưởng đến sức khỏe tim mạch. Tuy nhiên chỉ với một can thiệp đơn giản có thể giúp mọi người có được chất lượng không khí trong nhà tốt hơn.**

Các hạt vi mô trôi nổi trong không khí mà chúng ta hít phải đến từ các nguồn như việc đốt nhiên liệu hóa thạch, những đám cháy, thuốc lá và xe cộ. Những loại hạt này được biết đến như là những hạt mịn, dạng ô nhiễm không khí này làm tăng nguy cơ tim mạch và các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng khác.

Robert Brook, MD, một chuyên gia về y học tim mạch tại Đại học Michigan, cho biết: *“Mặc dù chất lượng không khí đã được cải thiện trên khắp nước Mỹ trong vài thập kỷ qua, hơn 88.000 ca tử vong mỗi năm xảy ra ở Mỹ do phơi nhiễm ô nhiễm không khí hạt mịn”*.

Hiện nay, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng một máy lọc không khí di động có giá thành phù hợp được sử dụng trong nhà có đủ khả năng để loại bỏ đáng kể những hạt nhỏ này - một hành động đơn giản có thể bảo vệ tim.

Một nghiên cứu gần đây được công bố trên JAMA Internal Medicine cho thấy chỉ cần ba ngày sử dụng máy lọc không khí giá rẻ tại nhà đã làm giảm đáng kể sự phơi nhiễm hạt mịn của người cao tuổi ở đô thị. Máy lọc không khí cũng làm giảm đáng kể huyết áp của họ, nguyên nhân hàng đầu gây tử vong trên toàn thế giới.

*“Kết quả cho thấy một sự can thiệp thực tế đơn giản bằng cách sử dụng các bộ lọc không khí trong nhà có thể giúp bảo vệ các cá nhân có nguy cơ bị ảnh hưởng bất lợi của ô nhiễm không khí từ các hạt mịn”*, Brook, tác giả cấp cao của nghiên cứu cho biết.

Ông đã tiến hành nghiên cứu với các đồng nghiệp từ Đại học Michigan và Đại học bang Michigan, bao gồm cả tác giả Masako Morishita, Tiến sĩ của MSU.

*Cải thiện không khí trong nhà*



Bởi vì người dân thường dành gần 90 phần trăm thời gian của họ là ở trong các tòa nhà, các nhà nghiên cứu tập trung vào việc mọi người tiếp xúc với các chất ô nhiễm trong khi họ đang ở trong nhà riêng (không phải ở nơi làm việc hoặc những nơi khác).

Vì vậy, thay vì khu vực nghiên cứu là ở đường cao tốc hoặc nhà máy, hoặc thậm chí là một công viên, Brook và các đồng nghiệp của ông đã nghiên cứu ô nhiễm không khí ở phòng khách và phòng ngủ trong nhà ở khu thu nhập thấp ở Detroit.

45 người cao tuổi tham gia vào nghiên cứu ngẫu nhiên, phương thức nghiên cứu là double-blind được thực hiện vào khoảng giữa mùa thu năm 2014 cho tới mùa thu năm 2016. 95% người tham gia là người da đen; tất cả đều là những người không hút thuốc.

Mỗi người trải qua ba kịch bản ba ngày khác nhau: một bộ lọc không khí giả (một hệ thống lọc không khí không có bộ lọc), hệ thống lọc không khí hiệu suất thấp và hệ thống lọc không khí hiệu suất cao.

Những người tham gia được đi về làm việc của họ một cách bình thường trong thời gian nghiên cứu, và được phép mở cửa sổ, và đi ra ngoài thường xuyên như họ muốn. Huyết áp được đo mỗi ngày, và những người tham gia đeo thiết bị đo không khí cá nhân để xác định sự tiếp xúc với ô nhiễm không khí của họ.

Các nhà nghiên cứu tập trung vào việc giảm tiếp xúc với chất gây ô nhiễm không khí và giảm huyết áp trong khoảng thời gian ba ngày như một dấu hiệu cho thấy tiềm năng của bộ lọc không khí di động là bảo vệ tim mạch.

Kết quả là, Brook nói rằng việc tiếp xúc với hạt mịn giảm 40%, và huyết áp tâm thu giảm trung bình 3,4 mm Hg (huyết áp tâm thu bình thường được coi là dưới 120 mm Hg; tăng huyết áp giai đoạn 1 bắt đầu ở 130 và giai đoạn 2 ở 140).

Brook cũng là một giáo sư về y học nội khoa tại Trường Y U-M, cho biết: "*Những lợi ích thậm chí còn đậm nét hơn nhiều ở những người béo phì có huyết áp tâm thu giảm từ 6 đến 10 mm Hg*".

Và thậm chí với một khoản đầu tư nhỏ mà có thể gạt hái những lợi ích to lớn: Máy lọc không khí hiệu quả cao làm giảm mức độ ô nhiễm ở mức độ cao hơn, nhưng chúng không làm giảm huyết áp của những người tham gia đáng kể hơn máy lọc không khí hiệu quả thấp, với giá thành ở dưới 70 đô la một thiết bị.

#### *Mô hình liên quan*

Nghiên cứu hiện tại đã nghiên cứu các hiệu ứng tim mạch và chuyển hóa của ô nhiễm không khí ở những khu vực bị ô nhiễm nặng, cũng báo cáo một số cải thiện sau khi triển khai các bộ lọc không khí.

Tuy nhiên, Brook nói rằng báo cáo của nhóm nghiên cứu bổ sung một sự cân nhắc quan trọng mới: Nó được tiến hành trong một môi trường sạch hơn rất nhiều, và môi trường này đã đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng không khí hiện tại cho các hạt mịn, những vẫn cho thấy khả năng giảm phơi nhiễm.

"*Trong thời gian nghiên cứu ở Detroit, mức độ hạt mịn ngoài trời trung bình là 9 microgam trên một mét khối, nằm trong Tiêu chuẩn Chất lượng Không khí Quốc gia*", Brook cho biết thêm. "*Điều này có ý nghĩa mạnh mẽ rằng những cải thiện chất lượng không khí hơn nữa vẫn có nhiều lợi ích bảo vệ tốt hơn sức khỏe cộng đồng*".

Nghiên cứu của JAMA Internal Medicine tiếp tục khác với các nghiên cứu trước đây thông qua việc tập trung vào người già và người có thu nhập thấp.

Các nhà nghiên cứu, Brook nói, muốn khám phá các chiến lược phòng ngừa trong các tình huống hàng ngày, nơi người già đang đối phó với các tình trạng sức khỏe khác và có thể đang trong giai đoạn dùng thuốc.

Gần một nửa số người tham gia trong nghiên cứu nhỏ này đáp ứng các tiêu chí về béo phì - và huyết áp trung bình của họ được xếp vào dạng tăng huyết áp, theo Hiệp hội Tim mạch Mỹ / American College of Cardiology 2017.

Đây cũng là nghiên cứu về ô nhiễm và tim mạch được biết đến đầu tiên tập trung vào sự kết hợp của ba thành phần: (1) người cao tuổi có thu nhập thấp, (2) môi trường đô thị ở Hoa Kỳ và (3) phơi nhiễm cá nhân với các hạt bụi mịn.

#### *Làm sạch không khí*

Mặc dù có những phát hiện trong nghiên cứu nhỏ này, vẫn cần nhiều nghiên cứu hơn.

Brook nói: "*Vẫn còn sớm khi đề nghị bệnh nhân của chúng tôi mua các bộ lọc không khí trong nhà để ngăn ngừa bệnh tim*".

Nhóm của ông có kế hoạch thử nghiệm phương pháp tiếp cận này trong các quần thể đa dạng hơn để tìm hiểu xem liệu giảm thiểu cá nhân trong việc phơi nhiễm hạt mịn có dẫn đến ít cơn đau tim và các kết quả âm tính khác liên quan đến huyết áp cao hay không.

Brook cho biết nghiên cứu trong tương lai cũng phải nghiên cứu ảnh hưởng lâu dài của sự can thiệp này để xem liệu huyết áp có giảm sẽ ở mức thấp hơn trong thời gian dài hơn và dẫn đến ít biến cố tim mạch hơn.

Các tính toán dịch tễ học hiện nay dự đoán rằng nếu giảm được huyết áp tâm thu 3,2 mm Hg và duy trì được trong khoảng thời gian từ vài tháng đến nhiều năm, sẽ làm giảm được 16% các biến cố tim mạch, các tác giả của nghiên cứu lưu ý.

"*Trong khi chờ đợi, các bác sĩ và y tế xã hội nên đóng một vai trò tích cực trong việc hỗ trợ thêm vào các quy định về không khí sạch để nỗ lực cải thiện sức khỏe của bệnh nhân và gia đình của họ*", Brook nói.

*D.T.N (NASATI), theo*

*<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/11/181113143601.htm>*

## KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

**Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và cơ chế đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng cạn có giá trị kinh tế cao**



Việt Nam có nhiều tiềm năng để phát triển nông nghiệp đặc biệt là các loại cây trồng cạn (cây ăn quả, cây công nghiệp... Tuy nhiên quá trình phát triển nông nghiệp tại nước ta hiện đang gặp rất nhiều khó khăn. Tài nguyên đất và nước đang dần bị suy thoái. Các hệ thống công trình thủy lợi chỉ đáp ứng được một phần nhu cầu tưới và gây quá nhiều lãng phí trong sử dụng nước.

Để nâng cao hiệu quả sử dụng nước, giảm suy thoái đất cũng như nâng cao năng suất trong nông nghiệp thì áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước là giải pháp không thể thiếu. Tưới tiết kiệm nước đã được áp dụng thành công tại rất nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là ở những vùng khô hạn có nguồn nước khó khăn (điển hình là Israel quốc gia đi đầu trong công nghệ tưới tiết kiệm). Tại Việt Nam cũng đã có rất nhiều các nghiên cứu ứng dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước vào sản xuất nông nghiệp và có được những kết quả hết sức khả quan. Tuy nhiên các nghiên cứu chủ yếu là nghiên cứu thực nghiệm, được tiến hành trên một hay hai đối tượng. Vấn đề đặt ra cần giải quyết là: Để ứng dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước cho những loại cây trồng cạn có giá trị kinh tế cao thì cần thực hiện như thế nào? Các vấn đề gì còn tồn tại là nguyên nhân khó ứng dụng rộng rãi công nghệ tưới tại nước ta? Cần có các cơ chế và chính sách như thế nào để có thể đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới vào sản xuất nông nghiệp? Ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho các loại cây trồng cạn như thế nào cho phù hợp?

Đề tài “*Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và cơ chế đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng cạn có giá trị kinh tế cao*” do ThS. **Bùi Đức Hà** làm chủ nhiệm đề tài được thực hiện để giải quyết các vấn đề còn tồn tại đó,

phù hợp với các chủ trương của đề án tái cơ cấu ngành Thủy lợi nói riêng và tái cơ cấu ngành Nông nghiệp nói chung.

*Sau thời gian 12 tháng nghiêm túc thực hiện, dự án đã đạt được một số kết quả đáng chú ý như sau:*

- Báo cáo tổng kết khoa học kỹ thuật của đề tài.
- Báo cáo đánh giá tổng kết được các mô hình ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng có giá trị kinh tế cao tại các vùng kinh tế (12 tỉnh/thành phố) trên cả nước;
- Báo cáo đề xuất các giải pháp kỹ thuật và tài chính khuyến khích đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng có giá trị kinh tế cao;
- Quy trình kỹ thuật ứng dụng công nghệ tưới phù hợp cho cây cà phê và cây hồ tiêu khu vực Tây Nguyên;
- Xây dựng được các mô hình khảo nghiệm chế độ tưới cho các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây cà phê tại Cư M'Ga, Đắk Lắk ;
- Xây dựng được các mô hình khảo nghiệm chế độ tưới cho các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây Hồ tiêu tại Chư Sê, Gia Lai;
- Xây dựng quy trình kỹ thuật áp dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước cho cây Cà phê Vối tại Tây nguyên;
- Xây dựng quy trình kỹ thuật áp dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước cho cây Hồ tiêu tại Tây nguyên;
- Xây dựng được sổ tay Quy trình công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn (Tập 1);
- + Quy trình tưới nhỏ giọt cho cây cà phê vối thời kỳ kinh doanh được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành tạm thời theo quyết định số 5100/QĐ-BNN-TCTL ngày 07 tháng 12 năm 2016;
- + Quy trình tưới tiết kiệm phun mưa cho cây cà phê vối thời kỳ kinh doanh được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành áp dụng cho dự án VnSat theo quyết định số 5075/QĐ-BNN-TCTL ngày 06 tháng 12 năm 2016;
- + Sổ tay hướng dẫn quy trình công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn Tập 1 được Tổng cục Thủy lợi ban hành theo quyết định số 725/QĐ-TCTLKHCN ngày 06 tháng 11 năm 2013.
- + Sổ tay hướng dẫn quy trình kỹ thuật tưới nhỏ giọt được Trung tâm khuyến nông Quốc gia xuất bản phục vụ tập huấn cho người dân; Tổ chức được hai hội thảo và các hội nghị: Tại Việt Trì, Hà Nội để lấy ý kiến xây dựng đề xuất giải pháp, cơ chế khuyến khích đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng cạn



giá trị kinh tế cao; Tại Đak Lăk về đề án phát triển tưới cho cây cà phê vùng Tây Nguyên.

- Đề xuất được các giải pháp kỹ thuật và cơ chế đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước vào sản xuất nông nghiệp.

Đề tài đã tổng kết, đánh giá một cách hệ thống các giải pháp tưới tiết kiệm nước cũng như mô hình đầu tư, quản lý sử dụng... phân tích các ưu điểm và hạn chế khó khăn của các mô hình tưới tiên tiến tiết kiệm nước khác nhau. Những kết quả này là cơ sở để đề xuất các giải pháp về kỹ thuật và chính sách nhằm đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước cho một số loại cây trồng có giá trị kinh tế cao. *Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14341/2017) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.K.L (NASATI)*

## **Nghiên cứu công nghệ sản xuất nước giải khát đóng lon từ cây sương sáo *Mesona chinensis* Benth**



**Cây *Mesona Chinensis* Benth hay còn gọi là cây sương sáo, cây thạch đen có nguồn gốc từ vùng phía Đông và Đông Nam Châu Á, phân bố nhiều ở Đông Nam Trung Quốc, Đài Loan, Ấn Độ và khu vực Đông Nam Á. Loài cây này phát triển trên các khu vực đất cỏ, đất cát và đất khô, chúng có khả năng thích ứng mạnh trong điều kiện có đủ nước và bóng mát. Ở Việt Nam cây sương sáo mọc hoang dại ở vùng rừng núi (như Cao Bằng) và về sau này được trồng ở nhiều vùng đồng bằng như ở Đồng bằng sông Cửu Long và Miền Tây Nam Bộ. Từ các giống cây hoang mọc dại, hiện nay đã lai tạo thành công nhiều giống sương sáo phù hợp trồng trên nhiều điều kiện thổ nhưỡng khí hậu, cho năng suất cao, phẩm chất tốt.**

Theo Đông y, sản phẩm từ cây sương sáo có vị ngọt nhẹ, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt, giúp các quá trình chuyển hóa trong cơ thể diễn ra dễ dàng. Lá cây được dùng làm thuốc chữa một số triệu chứng như cảm mạo do nắng; huyết áp cao; đau cơ và các khớp xương.... Trong y học hiện đại, dịch trích cây sương sáo có thể được sử dụng để điều trị một số bệnh như đái tháo đường, cao huyết áp, viêm gan, viêm thận cấp tính...

Ở Đài Loan, Trung Quốc người ta dùng loại bột cây sương sáo để chế biến thành một loại thức uống nóng dạng gel sệt. Ở Indonesia, bột lá cây sương sáo được bán dạng bột uống liền (instant powder) trong các cửa hàng thực phẩm chức năng và trong các siêu thị. Tại Thái Lan, Lào, lá cây sương sáo không chỉ là một dược liệu quý mà còn là một nguyên liệu thực phẩm phổ biến trong nhiều món ăn, thức uống đặc trưng của vùng.

Tại Việt Nam, cây sương sáo được dân gian chế biến thành món thạch đen dùng kèm nước đường, nước cốt dừa... bán phổ biến ở nhiều khu chợ, hàng quán vỉa hè. Tuy

nhiên do thạch sương sáo thường được sản xuất thủ công, bày bán ở những nơi ô nhiễm, mất vệ sinh nên chất lượng rất khó kiểm soát. Bên cạnh đó, một số cơ sở sản xuất dùng hóa chất để làm cho thạch dai và thơm hơn. Nếu sử dụng nhiều, lượng hóa chất sẽ tích tụ trong cơ thể và có thể sinh ra độc tố. Gần đây, thị trường trong nước xuất hiện một số dòng sản phẩm ngoại nhập chế biến từ cây sương sáo là sương sáo tươi đóng hộp, bột sương sáo và bột sương sáo - hạt é. Tuy nhiên các dòng sản phẩm này chưa thực sự được người tiêu dùng Việt Nam đón nhận rộng rãi do không hấp dẫn về hương vị và thiếu tính tiện dụng.

Về mặt tiềm năng thị trường, theo khảo sát của Công ty nghiên cứu thị trường Nielsen thực hiện tại TPHCM và Hà Nội mới đây cho thấy, ngành hàng thực phẩm chế biến sẵn là ngành có nhiều tiềm năng và những thay đổi quan trọng nhất trong những năm tới sẽ xuất phát từ nhu cầu của người tiêu dùng, không chỉ muốn sử dụng những sản phẩm thực phẩm giàu dinh dưỡng, có hương vị hấp dẫn mà còn phải có ý nghĩa về mặt sức khỏe và cả sự thay đổi trong cách thức mua sắm phải đảm bảo tiêu chí ngon - sạch - dinh dưỡng và tiện lợi.

Trước những tiềm năng lớn này, nhằm tạo ra sản phẩm nước giải khát mới từ nguồn thảo dược tự nhiên, có nhiều đặc tính dược lý tốt cho sức khỏe, qua đó làm đa dạng hóa thị trường nước giải khát, tăng cơ hội lựa chọn và sử dụng sản phẩm tự nhiên, an toàn cho người tiêu dùng. Nhóm nghiên cứu do **ThS. Hoàng Thị Trúc Quỳnh**, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp.Hồ Chí Minh đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu công nghệ sản xuất nước giải khát đóng lon từ cây sương sáo *Mesona chinensis Benth***”.

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

- Đã tiến hành nghiên cứu nhu cầu thị trường khu vực Tp.HCM đối với sản phẩm nước giải khát thảo mộc tự nhiên, nước giải khát sương sáo đóng lon. Xu thế hiện nay khách hàng ngày càng quen thuộc và ưa thích với sản phẩm nước giải khát thảo mộc tự nhiên, tốt cho sức khỏe trong số đó có sản phẩm nước giải khát sương sáo đóng lon.

- Đã đánh giá được chất lượng nguyên liệu sương sáo từ 4 nguồn khác nhau của vùng Tây Nam bộ. Trong đó, cây sương sáo Đồng Tháp có chất lượng thích hợp cho sản xuất nước giải khát đóng lon.

- Đã xây dựng được qui trình công nghệ sản xuất sản phẩm nước giải khát sương sáo đóng lon. Cụ thể:

+ Điều kiện trích ly: dung môi nước, tỷ lệ nguyên liệu/dung môi: 1/18, thời gian trích ly 104 phút, hàm lượng  $\text{NaHCO}_3$  bổ sung 1,5% w/w so với khối lượng dung dịch.

+ Quy trình tạo khối thạch sương sáo: dịch trích ly được bổ sung 5% tinh bột, 1%  $\text{CaCl}_2$  tiến hành khuấy gia nhiệt đến khi hỗn hợp đạt  $100^\circ\text{C}$  thì rót khuôn, làm

ngươi - Công thức nguyên liệu tối ưu: dịch trích ly cây sương sáo 65%; thạch sương sáo 20%, syrup 60Bx 10%, mật ong 5%

+ Công thức tiệt trùng tối ưu: nhiệt độ 120<sup>o</sup>C trong thời gian 7 phút.

- Đã đánh giá chất lượng, xác định thời hạn sử dụng và xây dựng tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm nước giải khát sương sáo đóng lon. Sản phẩm giữ được chất lượng ổn định trong thời gian bảo quản 6 tháng.

- Đã tiến hành đánh giá mức độ chấp nhận của thị trường. Sản phẩm có mức độ ưa thích trung bình bằng 7,024/9 điểm, cao hơn so với sản phẩm cùng loại trên thị trường. Mức độ đồng ý mua sử dụng thử bằng 7,062/9 điểm.

Như vậy, kết quả của đề tài đạt mục tiêu đề ra, đồng thời giải quyết đầu ra cho nguồn nguyên liệu sương sáo từ nông dân, góp phần tạo thị trường ổn định và nâng cao giá trị của cây sương sáo. Nhóm nghiên cứu hy vọng sẽ được tiếp tục cấp kinh phí để triển khai nghiên cứu thị trường ra các khu vực bên ngoài TP.Hồ Chí Minh, thử nghiệm kết hợp thêm một số loại nguyên liệu khác để đa dạng hóa sản phẩm và tiếp tục thực hiện nghiên cứu hoàn thiện, phát triển sản phẩm theo mong đợi của người tiêu dùng, làm tiền đề cho việc thương mại hóa sản phẩm trên thị trường.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14656/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*