

**TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 10-2021 (26/02/2021-28/02/2021)**



**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Rạn san hô vịnh Nha Trang: Làm gì để cứu vãn?	2
Hệ thống kiểm tra đạo văn tiếng Việt	7
Công nghệ nhà thông minh đảm bảo an ninh, an toàn cao cho ngôi nhà	9
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>11</b>
Pin lithium iron phosphate mới: nhỏ, nhẹ, sạc nhanh trong 10 phút.	11
Sử dụng sợi phủ cacbon để theo dõi chuyển động trong thời gian thực	12
Phân tích di truyền mới về rối loạn căng thẳng sau chấn thương (PTSD)	14
Phương pháp điều trị lão hóa sớm ở trẻ em	16
Sử dụng đồng hồ thông minh giúp phát hiện sự tiến triển của bệnh Parkinson	18
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>20</b>
Nghiên cứu công nghệ sinh học hiếu khí để xử lý và tái sử dụng bùn thải sinh học từ các nhà máy xử lý nước thải tập trung của các khu công nghiệp, thí điểm tại khu vực Đông Nam Bộ	20
Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thơm, chịu mặn, chất lượng cao cho vùng đồng bằng sông Cửu Long	22

**Rạn san hô vịnh Nha Trang: Làm gì để cứu vãn?**



*Thu mẫu san hô. Nguồn ảnh: GS Konstantin cung cấp.*

*(Báo Khoa học và phát triển) Có lẽ không lâu nữa, rạn san hô đẹp lộng lẫy góp phần đưa vịnh Nha Trang giữ thương hiệu một trong 29 vịnh đẹp nhất thế giới sẽ chỉ còn là quá khứ.*

**Bốn thập kỷ suy giảm**

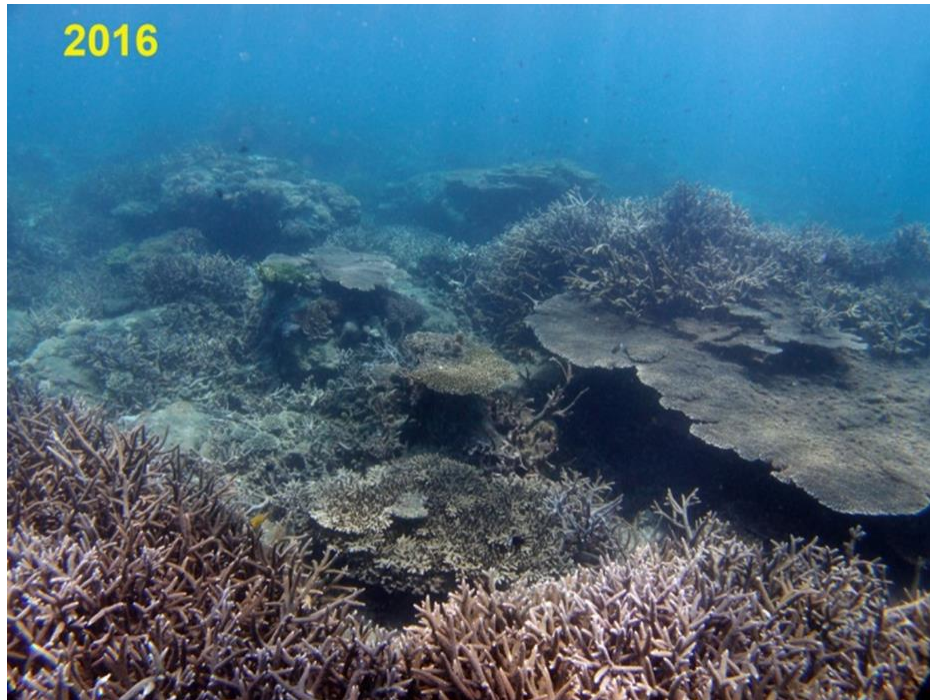
Tuyệt vọng và lo lắng là tâm trạng của nhà sinh thái học môi trường biển John Pandolfi ở Đại học Queensland ở Brisbane, Úc khi phải chứng kiến cái chết từ từ của rạn san hô Great Barrier, vốn đã suy giảm đến một nửa so với 15 năm trước. Hàng loạt tờ báo lớn đã gọi đây là thảm họa và cất lời “ai điều” cho rạn san hô vĩ đại này vì sự biến mất của nó không chỉ làm mất đi nguồn lợi tôm cá mà còn dẫn tới sự đứt gãy của cả chuỗi sinh thái.

Không ai ngờ điều đó lại xảy ra ở Nha Trang.

Đối với những nhà nghiên cứu san hô ở Nha Trang, có lẽ họ không quá sốc? Tuy nhiên ngược lại với phỏng đoán của chúng tôi, dù đã có thời gian dài chứng kiến cái chết đang đến từ từ với rạn san hô này, “một quá trình suy giảm liên tục mà chưa có dấu hiệu dừng lại”, họ cũng ngậm ngùi nói rằng “quả thực tình trạng đã đến mức báo động”. Kết quả nghiên cứu công bố mới nhất của Viện Sinh thái học và Tiến hóa, Viện Hàn lâm Khoa học Nga, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga tại Nha Trang và Viện Hải dương học trên tạp chí *Marine and Freshwater Research* ghi nhận 90% san hô đã biến mất so với những năm năm 1980, trong đó giai đoạn hiện nay là suy giảm mạnh nhất, đáng báo động.

Nhóm nghiên cứu do GS. Konstantin Tkachenko đứng đầu và cộng sự tiến hành khảo sát san hô ở 10 điểm trong khoảng thời gian ba năm, lần cuối cùng vào năm 2019. Thực tế thật ngỡ ngàng: độ che phủ san hô trung bình giảm 64,4% (tỉ lệ san hô biến mất dao động từ 43% đến 95%), trong đó, mức giảm mạnh nhất là hai chi san hô Acropora và Montipora, vốn là thành phần chủ yếu của rạn san hô ở vịnh Nha Trang,

nay suy giảm lần lượt ở mức 80,6% và 82,3%. Mức độ suy giảm của san hô ở các điểm khảo sát trên đều nghiêm trọng, chẳng hạn tại điểm quan sát gần đảo Hòn Một, các loài san hô này đã mất hoàn toàn hoặc độ che phủ giảm 4 lần, thậm chí có chỗ giảm tới 8 lần. Tình trạng suy giảm đặc biệt nghiêm trọng ở điểm khảo sát phía bắc đảo Hòn Tre, độ che phủ san hô bị mất 98% (giảm 54 lần).



*Hình chụp tại một khu vực khảo sát ở rạn san hô Nha Trang vào năm 2016 và 2019.  
Ảnh: GS Konstantin cung cấp.*

Kết quả quan sát, thu thập mẫu phân tích ở 20 điểm cố định, tính cả từ năm 2013 tới năm 2019, kết hợp với sử dụng công cụ lập bản đồ rạn và phân tích hệ thống thông tin địa lý GIS cho chúng ta một cái nhìn toàn cảnh, cho phép chúng ta so sánh với bốn thập niên trước: tổng diện tích rạn san hô phong phú và khỏe mạnh ở vịnh Nha Trang

đã giảm từ 6,65 km<sup>2</sup> trước những năm 1980 xuống còn 0,74 km<sup>2</sup> vào năm 2019. Điều đó cho thấy, Nha Trang đã mất 90% san hô trong vòng chưa đầy 40 năm. 10% còn lại của quần xã san hô đang trong hai tình trạng: một số vẫn ổn định và một số tiếp tục suy giảm, mức độ che phủ của quần xã còn lại dao động từ 13 đến 50% và tính phong phú đa dạng loài giờ đây cũng suy giảm nhiều.

Không chỉ khiến chúng ta mất đi chỗ ngắm vẻ đẹp lộng lẫy của biển cả, việc mất đi rạn san hô còn gây ra sự đứt gãy sinh thái lớn hơn rất nhiều, thậm chí gây khủng hoảng cho cả hệ sinh thái ở vịnh vì “san hô chính là mái nhà, đi kèm với nó là các quần xã sinh vật biển”. Mất rạn san hô là mất nơi cư trú, nơi sinh sống của các cộng đồng sinh vật có mối liên kết chặt chẽ với nhau: trên rạn có tảo cộng sinh để quang hợp, tạo ra năng suất sơ cấp cho các loài cá ăn tảo, tiếp theo là các loài cá ăn thịt, tạo dây chuyền thức ăn. Nên rạn san hô không còn cũng làm mất đứt gãy chuỗi thức ăn, ảnh hưởng đến nguồn lợi, sản lượng sinh vật có thể khai thác, cũng như đến chất lượng môi trường vịnh - TS Nguyễn Hữu Huân cho biết.



*Hiện nay mong muốn lớn nhất của chúng tôi là có đầy đủ các nghiên cứu và cơ sở dữ liệu về san hô, để có thể so sánh, đánh giá được hiện trạng san hô theo thời gian cũng như ở các vùng khác nhau. Mặt khác, chúng tôi rất muốn có quy định về việc các cơ quan quản lý, cơ quan nghiên cứu phải công bố dữ liệu để cho các nhà nghiên cứu có thể sử dụng, thậm chí là các nhà khoa học quốc tế cũng dùng được. (TS Nguyễn Hữu Huân)*

### **Chủ yếu do “nhân tai”**

Với góc nhìn của một người nghiên cứu về san hô ở vịnh trong suốt tám năm qua, GS Konstantin Tkachenko cho biết, dù các rạn san hô ở vịnh Nha Trang đang bị suy thoái nghiêm trọng và nhanh chóng do nhiều biến động phức tạp, cả do tác động của con người và những biến động tự nhiên nhưng nguyên nhân chính vẫn là “nhân tai”. Nếu bóc tách kỹ hơn, có thể thấy các hoạt động du lịch mà ông nhấn mạnh là ở mức “bùng nổ” (bomming), xả thải, khai thác và nuôi trồng thủy hải sản gây tác động chòng chẹo cùng lúc. Phân tích sâu hơn, ông cho rằng thủ phạm lần lượt là “hiện tượng gia tăng bồi lắng do cải tạo đất, nạo vét, xây dựng ven biển, đặc biệt là hoạt động xây dựng trên

đảo Hòn Tre; thứ hai là hiện tượng phú dưỡng ngày càng tăng chủ yếu do xả thải, xả phân từ đất liền cũng như sự phát triển bùng nổ của nghề nuôi trồng thủy sản trong khu vực; thứ ba là đánh bắt quá mức và khai thác cạn kiệt nguồn lợi hải sản ở biển và cả dưới đáy biển”. Còn nguyên nhân liên quan đến “thiên tai” chủ yếu do “sự bùng phát của kẻ thù tự nhiên chính của san hô - sao biển gai (*Acanthaster planci*) đã đe dọa đời sống của những phần san hô ít ỏi còn lại tương đối khỏe mạnh trong Vịnh Nha Trang trong giai đoạn 2016-2019”.

Trên thực tế, TS Nguyễn Hữu Huân cho biết, không phải tới khi nhóm của ông cùng GS Konstantin làm nghiên cứu lần này mới đưa ra các đánh giá trên. Nhóm nghiên cứu của ông đã từng đánh giá áp lực các hoạt động của con người lên san hô ở vịnh Nha Trang trong ông bố vào năm 2016 trên tạp chí *Marine Ecology*. Bên cạnh đó, công bố của TS Nguyễn Đức Ái, Đại học Queensland và Viện Hải dương học vào năm 2013 trên tạp chí *Coral Reefs* cũng đã bổ sung thêm một số bằng chứng thông qua việc đo đạc, đánh giá tác động từ hoạt động xả thải, san lấp, nạo vét ở vịnh Nha Trang để xây dựng các resort, khu du lịch. Đây là nguyên nhân trực tiếp dẫn tới tình trạng ô nhiễm kim loại nặng ở san hô.

Những khu resort mọc lên ven biển, những công trình phục vụ khách du lịch đem lại nguồn thu cho Nha Trang nhưng mặt khác “hoạt động kinh tế xã hội lớn nhất ảnh hưởng tới rạn san hô là lấn biển, lấn vịnh”. Điều mà tất cả mọi người đều có thể nhìn thấy được chứ chưa cần tới các đo đạc phức tạp hay lặn biển lấy mẫu là “cách đây ba đến năm năm, các hoạt động khai thác các đảo ven vịnh dùng làm công trình du lịch, đô thị hóa xây dựng resort xung quanh vịnh Nha Trang rất sôi động, ảnh hưởng rất lớn đến rạn san hô vịnh. Thứ hai là du lịch Nha Trang tăng trưởng nóng, trong đó chỉ tập trung khai thác du lịch biển đảo, (lặn biển, neo đậu tàu thuyền, xả nước thải du lịch)... làm ảnh hưởng rất lớn tới rạn san hô, đặc biệt là phía Nam vịnh Nha Trang”, TS Nguyễn Hữu Huân nói.

### ***Khi nào vượt ngưỡng tải môi trường?***

Đối với các nhà nghiên cứu môi trường biển như GS Konstantin Tkachenko và TS Nguyễn Hữu Huân, san hô chính là một chỉ báo cho sức tải của biển cả, chỉ báo cho sức khỏe môi trường biển, tiềm năng tài nguyên, nguồn lợi biển. Và những điều đang xảy ra với rạn san hô Nha Trang cho thấy vịnh đã đến giới hạn chịu đựng – ngay cả khi bị/được ngưng nghỉ do ảnh hưởng không ai mong muốn của Covid-19 thì trong một hai năm vịnh cũng không thể phục hồi được. “Lâu nay vịnh đã chịu đựng nhiều rồi, nhưng nó không thể chịu mãi được. Nếu mình khôn ngoan không chạm vào ngưỡng thì được, còn nếu đã quá ngưỡng thì nó sẽ phá vỡ hệ [sinh thái]. Khi đó thì không còn gì cả, mình phải lục tục nhặt từng mảnh vôi cm ở nơi khác mà cấy lại, vài chục, vài trăm năm sau chưa thể khôi phục được” TS Nguyễn Hữu Huân nói thêm.

“Chẳng lẽ chúng ta không còn cách nào cứu vãn ư?” trước câu hỏi tôi bật thốt lên, TS Nguyễn Hữu Huân cho biết “thực ra vẫn có”. Tuy nhiên dù có thể sẵn sàng có những giải pháp mang tính “chữa cháy” thì ông và GS Konstantin nhấn mạnh đến giải pháp lâu dài, mang tính tổng thể như quy hoạch phát triển tổng thể của đô thị cần phải được xây dựng trên quyết tâm rất lớn của chính quyền địa phương, bởi nó liên quan đến rất nhiều lĩnh vực kinh tế, xã hội. Rạn san hô Nha Trang (và nhiều vùng khác ở Việt Nam) đều chịu chung một nghịch lý là trung tâm điều hòa khí hậu, môi trường, tài nguyên cho khu vực các vịnh, các đảo nhưng lại là vùng “bờ xôi ruộng mật” khiến bất cứ ai

cũng mong muốn được “canh tác, khai thác” - là miếng đất màu mỡ, đẹp, phân bố ngay tại những nơi có thể du lịch được, có nhiều tài nguyên, thu hút nhiều hoạt động của con người. Nếu chính quyền các địa phương không quyết tâm điều tiết du lịch, hạn chế nuôi trồng thủy sản thì sẽ không có câu trả lời nào lâu dài cho các rạn san hô này. Để giải pháp đó hiệu quả, cần tính toán sức tải chi tiết đến từng ngành kinh tế, chẳng hạn như sức tải của vịnh đối với ngành du lịch tới mức nào với ngành nuôi trồng thủy sản tới mức nào để đảm bảo môi trường sinh thái cho vịnh. Từ đó, đưa các tính toán sức tải này vào quy hoạch phát triển của thành phố.

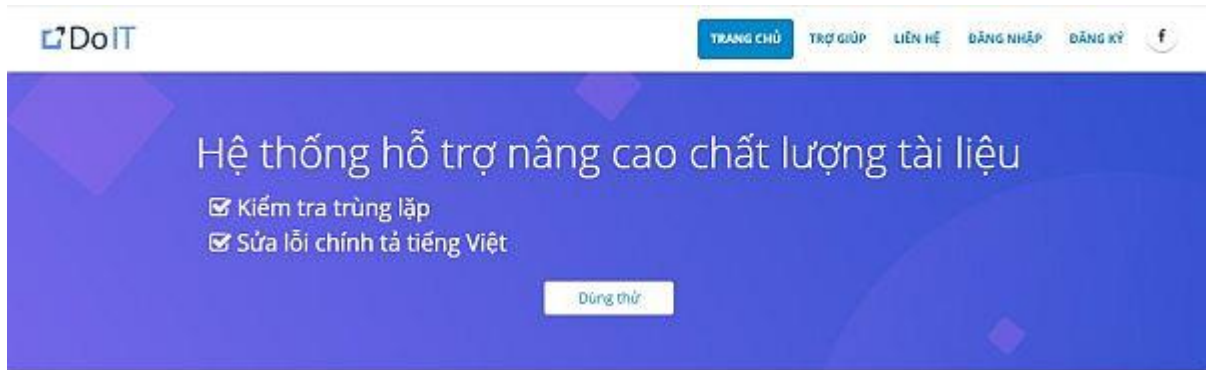


*Tôi đã so sánh sơ bộ ba vùng ven biển của Việt Nam: Vịnh Nha Trang, huyện Ninh Hải, tỉnh Ninh Thuận (vùng ven biển Vườn quốc gia Núi Chúa) và Côn Đảo. Tôi thấy chỉ có Côn Đảo vẫn giữ được rạn san hô. Tôi hi vọng rằng các nhà quản lý ở Côn Đảo không nên lặp lại kinh nghiệm đáng buồn của chính quyền Nha Trang, nơi đã cho phép phát triển du lịch bùng nổ dẫn tới hậu quả tàn phá thiên nhiên. (GS. Konstantin Tkachenko)*

Dưới góc nhìn của họ, có một vài giải pháp cấp thiết trước mắt là chính quyền Nha Trang nên tổ chức thu gom sao biển gai ở các rạn san hô trong vịnh để cứu ngay lấy san hô còn đang sống sót tương tự các nước như Úc, Nhật Bản, Polynesia ... đều phải chi hàng triệu đô la diệt sao biển gai để cứu các rạn san hô. GS Konstantin gợi ý, ngư dân địa phương cũng có thể làm được và được hưởng lợi từ việc thu gom sao biển gai này. Mặt khác, ông cho rằng, cần có quy chế yêu cầu chủ sở hữu các khu nghỉ dưỡng và khu du lịch đã san lấp, nạo vét, gây ảnh hưởng tới môi trường biển phải cải tạo vùng ven biển như góp phần xây dựng cho khu bảo tồn biển, nuôi trồng san hô.

Dù GS Konstantin lưu ý, không thể chỉ trông chờ vào việc nuôi trồng san hô nhân tạo còn TS Nguyễn Hữu Huân cũng nhấn mạnh “đó là điều cực chẳng đã và là giải pháp cuối cùng khi không còn lựa chọn thôi”, bởi vì sức người chỉ có thể trồng san hô tính bằng cành, bằng cụm với mỗi năm "nhích" tăng trưởng vài cm, còn bị mất mát tính đến hàng cây số vuông và hàng thế kỷ, thậm chí thiên niên kỷ phát triển của cả rạn san hô trong tự nhiên. “Minh khôi phục, nuôi trồng san hô cũng chưa đồng nghĩa với việc khôi phục được hệ sinh thái của rạn, mà phải đủ điều kiện sinh thái cần thiết thì sinh vật rạn mới tới ở, sinh sôi phát triển”, TS Nguyễn Hữu Huân nói.

# Hệ thống kiểm tra đạo văn tiếng Việt



Chỉ tiêu này cho biết một đồng vốn kinh doanh/bình quân sử dụng tạo ra bao nhiêu đồng lợi nhuận sau thuế. **Chỉ số này của công ty qua các năm khá thấp, tương ứng năm 2009, 2010 và 2011 lần lượt là 0.02%, -6.17% và -24.16%.**

Dữ liệu hệ thống Trường Đại học Công nghệ, Hà Nội  
qua tổng phân tích từ trước. Chỉ số này qua các năm khá thấp, tương ứng năm 2009, 2010 và 2011 lần lượt là 0.02%.

## Kiểm tra trùng lặp văn bản

Dữ liệu của hệ thống bao gồm các luận văn, khoá luận của nhiều trường đại học lớn trong cả nước, cũng như các bài báo, tạp chí và nhiều nguồn tài liệu uy tín khác.

(NASATI) Trước đây, một số trường đại học ở Việt Nam đã mua các phần mềm kiểm tra đạo văn của nước ngoài để đánh giá bài làm hay các sản phẩm học thuật của người học. Tuy nhiên điểm yếu của các phần mềm ngoại là chỉ bán theo số lượng lớn tài khoản cho các đơn vị với chi phí bản quyền cao nên những người có nhu cầu kiểm tra cá nhân lại không thể sử dụng. Thêm vào đó, do chưa được tối ưu cho xử lý Tiếng Việt - “*ngôn ngữ vốn cần phát hiện trùng lặp theo cả một đoạn dài thay vì so sánh kiểu word by word như một số ngôn ngữ khác*”, việc dùng các phần mềm này cho các tài liệu trong nước cũng chưa thực sự hiệu quả. Điều đó đã thôi thúc nhóm nghiên cứu bao gồm các giảng viên và sinh viên của trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội, thực hiện ý tưởng: “*phải xây dựng được hệ thống kiểm tra trùng lặp đáp ứng được nhu cầu sử dụng tại Việt Nam, từ đó góp phần thúc đẩy sự nghiêm túc trong nghiên cứu và học tập trong nước*”.

Việc xây dựng một phần mềm chống đạo văn như vậy đòi hỏi phải giải quyết rất nhiều vấn đề từ thu thập và xử lý dữ liệu cho đến công tác bảo mật và trải nghiệm người dùng. Nhưng theo anh Nguyễn Ngọc Sơn - cựu sinh viên trường ĐH Công nghệ, thành viên nghiên cứu chính và hiện đang làm việc tại Công ty Cổ phần Metis, cái khó nhất và quan trọng nhất làm nhóm nghiên cứu phải “*đau đầu*” chính là “*làm sao để có thể phát hiện sự tương đồng trong văn bản trên hàng terabytes dữ liệu trên internet mà vẫn phải đảm bảo chất lượng, tốc độ kiểm tra cũng như khả năng chịu tải trên một hạ tầng phần cứng bị giới hạn*”. “*Bài toán này giống như bài toán của các công cụ tìm kiếm, tuy nhiên khác nhau ở chỗ: khi tìm kiếm trên Google, Cốc Cốc, người dùng thường tìm những từ khóa ngắn và có thể lặp lại, trong khi đó hệ thống trùng lặp lại luôn phải xử lý những câu văn dài nên khó áp dụng được các phương pháp tối ưu truy vấn của công cụ tìm kiếm. Thêm vào đó, dung lượng tính toán cũng thường cao hơn nhiều so với các từ khóa ngắn*”, Nguyễn Ngọc Sơn giải thích.

Với một nhóm nghiên cứu không có quá nhiều tiềm lực để đầu tư vào cơ sở hạ tầng, họ lựa chọn tối ưu thuật toán và công nghệ trên tài nguyên đã có. Tư duy “*con nhà nghèo nên phải vượt khó*” đã đưa họ đến việc thiết kế hệ thống để cân bằng tải, sử dụng các kiến trúc và công nghệ mới như kiến trúc vi dịch vụ (microservices) và hàng

đội (queue) để các tài liệu gửi lên luôn luôn được đẩy vào danh sách “*xếp hàng*”. Nhờ vậy, khi có số lượng người dùng lớn, hệ thống cũng không bị quá tải mà luôn xử lý theo giới hạn xử lý tối đa của phần cứng. Song song với đó, nhóm cũng liên tục thử trên rất nhiều thư viện lập trình và nền tảng công nghệ khác nhau, từ trả phí đến mã nguồn mở, cũng như từ các thuật toán tương đồng đến các công nghệ big data và các hạ tầng phần cứng ở nhiều nơi để tìm ra giải pháp tối ưu tốc độ truy vấn tương đồng và đảm bảo kết quả trả về một cách nhanh nhất.

Sau gần bảy năm trải qua 4 phiên bản khác nhau, nhóm đã xây dựng và phát triển hoàn thiện được hệ thống hỗ trợ nâng cao chất lượng tài liệu DoIT phục vụ nhu cầu sử dụng của hàng ngàn thầy cô, sinh viên mỗi năm. Không chỉ được tích hợp khả năng kiểm tra chính tả, kiểm tra bài tập theo nhóm, hỗ trợ nhiều loại định dạng văn bản khác nhau và có thể áp dụng triển khai nội bộ cho các đơn vị, theo Nguyễn Ngọc Sơn, điểm vượt trội nhất của phần mềm này là khả năng xử lý tiếng Việt so với các phần mềm khác trên thế giới. Nhờ phát triển được một thuật toán riêng, sử dụng độ đo bất đối xứng nên việc kiểm tra, tính điểm trùng lặp giữa một câu văn ngắn và một câu văn dài trở nên chính xác hơn; hệ thống cũng phát hiện được cả những ký tự ẩn bất thường trong văn bản mà học viên có thể sử dụng để “*lách luật*”.

Hệ thống DoIT đã đạt giải Nhì Nhân tài Đất Việt 2017. Bên cạnh đó, quy trình kiểm tra trùng lặp trong nhóm văn bản cũng đã được Cục Sở hữu Trí tuệ (Bộ KH&CN) cấp bằng độc quyền sáng chế số 1-0026606, công bố ngày 25/12/2020. Hiện nay, hệ thống nâng cao chất lượng tài liệu DoIT đã được sử dụng ở khoảng 15 trường đại học.



## Công nghệ nhà thông minh đảm bảo an ninh, an toàn cao cho ngôi nhà



Mô hình hoạt động hệ thống nhà thông minh. Ảnh: T.L

(*Báo Khoa học phổ thông*) Nhằm phục vụ nhu cầu cộng đồng ứng dụng công nghệ mới trong hoạt động giám sát, cảnh báo và điều khiển tự động các thiết bị điện trong gia đình, Trung tâm thông tin và thống kê KH&CN (CESTI - Sở KH&CN TP.HCM) phối hợp với Công ty thương mại Enonla vừa tổ chức hội thảo giới thiệu **“Công nghệ nhà thông minh Smarthome”**.

Nhà thông minh - còn gọi là Smarthome, là một ngôi nhà được thiết kế, lắp đặt các thiết bị điện thông minh, từ đó có thể điều khiển được toàn bộ các hoạt động trong ngôi nhà thông qua việc tích hợp điều khiển thông minh trên smartphone.

Người dùng chỉ cần dùng ứng dụng trên smartphone để điều khiển các thiết bị điện, hệ thống chiếu sáng, rèm cửa, bình nước nóng, tưới cây, cửa cổng...

Hệ thống còn kết hợp chuông hình, âm thanh giải trí đa vùng, hệ thống an ninh báo động chống trộm...

Một trong những lợi ích lớn nhất của hệ thống tự động này là các khóa cửa tự động. Thông qua hệ thống, khóa cửa sẽ khóa lại chỉ bằng một cái chạm.

Ngoài ra, nhà thông minh còn trang bị hệ thống kiểm soát môi trường với các cảm biến đo nhiệt độ, độ ẩm, nồng độ oxy trong ngôi nhà.

Khi phát hiện nhiệt độ không thích hợp, bộ điều khiển trung tâm “ra lệnh” điều chỉnh tới các thiết bị điều hòa nhiệt độ, máy hút ẩm, quạt thông gió để ngôi nhà luôn duy trì trạng thái trong lành.

Tại hội thảo, KS. Nguyễn Hoàng Sơn (Công ty Enonla) đã giới thiệu chức năng an ninh, bảo vệ sự an toàn về tính mạng, tài sản của gia chủ. Với chức năng an ninh, khi phát hiện có sự đột nhập bất hợp pháp, toàn bộ hệ thống đèn công, đèn sân vườn sẽ bật sáng và sự cảnh báo này sẽ tác động làm giảm sự đột nhập của người lạ, trộm hay vật nuôi một cách bất hợp pháp.

Đồng thời, nó cũng giúp hạn chế những trường hợp báo động sai, gây phiền cho người sử dụng. Nếu phát hiện một xâm phạm nguy hiểm, hệ thống này sẽ chuyển sang mức cảnh báo số 2, được kích hoạt khi có kẻ gian đột nhập vào phía trong. Khi đó, đèn hành lang và các vị trí đèn quan trọng sẽ bật sáng, hệ thống loa hành lang và trong sân vườn phát âm thanh “Ai đó”, “Đi đâu đó”... nhằm ngăn cản sự đột nhập của kẻ xấu.

Ngoài ra, các camera cũng ghi hình lại vị trí đột nhập. Nếu mức đột nhập thực sự nguy hiểm, mức cảnh báo số 3 sẽ được kích hoạt.

Mức cảnh báo an ninh số 3 giúp giữ an toàn cho cả gia đình: toàn bộ hệ thống đèn nhà, chuông báo an ninh, hệ thống âm thanh sẽ thông báo để toàn bộ các thành viên trong gia đình cùng biết là có người đột nhập. Đồng thời, hệ thống loa báo động sẽ hú vang nhằm kêu gọi sự giúp đỡ của mọi người xung quanh. Hệ thống các cảm biến sẽ kết hợp cùng camera chụp hình kẻ đột nhập và gửi về điện thoại, email cho chủ nhà, những người thân trong gia đình. Tại thời điểm này, hệ thống cũng sẽ gọi điện và gửi tin nhắn đến 5 số điện thoại mà chủ nhà đã đăng ký.

Hệ thống này sử dụng những công nghệ và thiết bị hiện đại có độ chính xác và độ bền cao, chi phí vận hành và bảo trì thấp; giá thành rẻ hơn so với thị trường; đơn giản trong lắp đặt, kết nối....

### Pin lithium iron phosphate mới: nhỏ, nhẹ, sạc nhanh trong 10 phút.



*Một nhóm kỹ sư thuộc đại học Penn State đã nghiên cứu thành công loại pin lithium iron phosphate mới có khả năng sạc nhanh trong 10 phút, bền hơn so với các dòng pin cùng loại trên thị trường, sử dụng cho các xe điện đại trà, với chi phí sử dụng tương đương với xe động cơ đốt trong.*

Việc sạc rất nhanh sẽ làm giảm kích thước pin, tăng độ linh hoạt trong thiết kế xe điện. Chìa khóa để có tuổi thọ cao và sạc nhanh là khả năng làm nóng nhanh lên đến 140 độ F của pin trong quá trình sạc và xả và khả năng hạ nhiệt khi pin không hoạt động.

Loại pin mới này được phát triển dựa trên phương pháp tự làm nóng. Chúng sử dụng một lá niken mỏng với một đầu được gắn vào cực âm và đầu kia kéo dài ra bên ngoài tế bào. Khi các điện tử di chuyển, nó nhanh chóng làm nóng lá niken thông qua quá trình đốt nóng điện trở và làm ấm bên trong pin. Khi nhiệt độ bên trong của pin là 140 độ F, công tắc sẽ mở ra và pin đã sẵn sàng để sạc hoặc xả nhanh.

Dựa vào phương pháp tự làm nóng này, họ có thể sử dụng vật liệu rẻ tiền cho cực âm và cực dương của pin và một chất điện phân an toàn, điện áp thấp. Cực âm ổn định nhiệt, lithium sắt photphat, không chứa bất kỳ vật liệu quan trọng và đắt tiền nào như coban. Cực dương được làm bằng graphit hạt rất lớn, một vật liệu an toàn, nhẹ và rẻ tiền. Chúng ta không phải lo lắng về sự lắng đọng không đồng đều của lithium trên cực dương, có thể gây ra các gai lithium gây cháy nổ và giảm tuổi thọ của pin nữa.

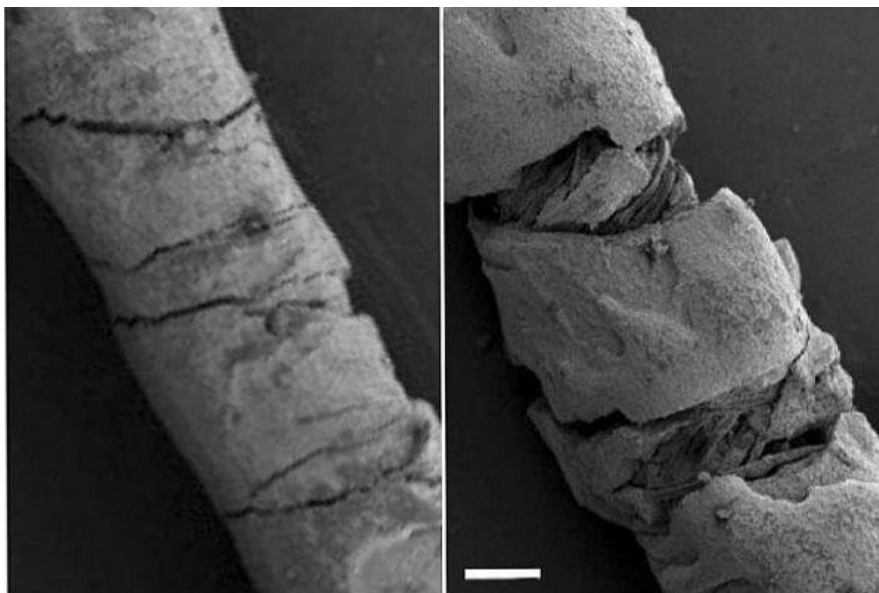
Giáo sư Chao-Yang Wang, thành viên của nhóm nghiên cứu cho biết: *“Loại pin này đã giảm trọng lượng, khối lượng và giá thành. Tôi rất vui vì cuối cùng chúng tôi đã tìm thấy một loại pin có lợi cho thị trường tiêu dùng phổ thông.”*

Theo ông Wang, những loại pin nhỏ hơn này có thể tạo ra một lượng điện năng lớn khi sưởi ấm — 40 kilowatt giờ và 300 kilowatt điện. Một chiếc xe điện với pin này có thể đi từ số không đến 60 dặm một giờ trong vòng 3 giây và sẽ lái xe như một chiếc Porsche.

Báo cáo về nghiên cứu này được đăng trên tạp chí Nature Energy

*Diệu Huyền (CESTI) - Theo Techxplore.com*

## Sử dụng sợi phủ cacbon để theo dõi chuyển động trong thời gian thực



*Các kỹ sư tại trường Đại học Tufts, Hoa Kỳ đã chế tạo được cảm biến từ sợi. Cảm biến này có thể được gắn vào cổ người để đo chuyển động của đầu, cụ thể là hướng, góc quay và mức độ dịch chuyển. Cảm biến mới còn có nhiều ứng dụng như theo dõi thành tích thể thao hoặc tình trạng mệt mỏi của lái xe tải đường dài. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Scientific Reports.*

Cảm biến từ sợi với kích thước nhỏ và kín đáo nên có thể được sử dụng như miếng dán trên da hoặc dệt vào quần áo. Các nhà nghiên cứu cho rằng cảm biến từ sợi không chỉ theo dõi chuyển động, mà còn được dùng để xác định các chất chuyển hóa trong mồ hôi của một người hoặc phát hiện các khí và hóa chất trong bầu khí quyển.

Để đánh giá tiềm năng của công nghệ, nhóm nghiên cứu đã sử dụng các sợi phủ mực cacbon để tạo thành một dấu X nhỏ phía sau cổ của người tham gia thử nghiệm. Người tham gia thực hiện một loạt các chuyển động. Khi sợi uốn cong, biến dạng làm thay đổi dòng điện yếu chạy qua sợi - các chuyển động khác nhau làm thay đổi dòng điện theo nhiều cách. Với mỗi chuyển động được các cảm biến ghi lại, các sợi sẽ gửi tín hiệu đến thiết bị bluetooth, sau đó truyền dữ liệu đến máy tính hoặc điện thoại thông minh. Các nhà khoa học đã sử dụng những thuật toán máy học tinh xảo để tìm hiểu tác động độc đáo của các chuyển động khác nhau đến dòng điện chạy qua sợi.

Trong thử nghiệm tiếp theo, thuật toán có thể nhanh chóng xác định chuyển động của đầu với độ chính xác lên đến 93% dựa vào dữ liệu điện được chuyển tiếp bởi cảm biến.

*"Đây là minh chứng triển vọng về cách chúng ta có thể tạo ra các cảm biến theo dõi sức khỏe, thành tích và môi trường của chúng ta theo cách không xâm lấn", Yiwen Jiang, đồng tác giả nghiên cứu nói. "Cần phải nghiên cứu sâu hơn để cải thiện phạm vi và độ chính xác của cảm biến, trong trường hợp này là thu thập dữ liệu từ một mảng sợi lớn thường được đặt cách nhau hoặc sắp xếp theo một mẫu hình và phát triển các thuật toán cải thiện việc định lượng chuyển động có kết nối".*

Các loại cảm biến chuyển động mang theo người khác tính toán chuyển động bên trong bằng cách sử dụng con quay hồi chuyển 3 trục, gia tốc kế và từ kế để phát hiện chuyển động trong thời gian thực. Các cảm biến tính toán chuyển động bên trong thường lớn về kích thước và công kênh.

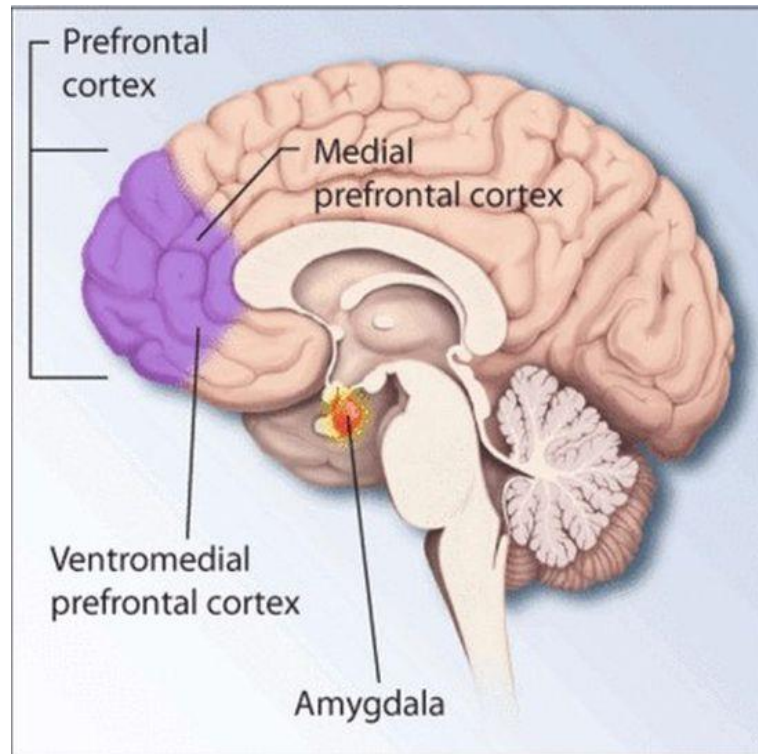
Các nhà nghiên cứu cho rằng miếng dán chứa cảm biến từ sợi mới có thể được gắn trên các bộ phận khác nhau của cơ thể để cung cấp phân tích tinh vi về chuyển động và thành tích thể thao của vận động viên.

Các miếng dán chứa cảm biến cũng có thể được sử dụng để theo dõi chuyển động của người lao động để dự đoán thời điểm họ sắp bị mệt nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động tại nơi làm việc.

Jiang cho rằng: *“Nếu chúng ta cải tiến thêm, công nghệ này sẽ có nhiều ứng dụng trong chăm sóc sức khỏe. Ví dụ, những người nghiên cứu bệnh Parkinson và các bệnh thần kinh cơ khác cũng có thể theo dõi chuyển động của các bệnh nhân trong môi trường bình thường và cuộc sống hàng ngày của họ để thu thập dữ liệu về tình trạng bệnh và đánh giá hiệu quả của liệu pháp”*.

*N.P.D (NASATI), theo [https://www.upi.com/Science\\_News/2021/01/29/Carbon-coated-thread-could-be-used-to-track-movement-in-real-time/4391611925904/](https://www.upi.com/Science_News/2021/01/29/Carbon-coated-thread-could-be-used-to-track-movement-in-real-time/4391611925904/)*

## Phân tích di truyền mới về rối loạn căng thẳng sau chấn thương (PTSD)



*Những nỗ lực xác định nguyên nhân di truyền của nhóm bệnh thần kinh như rối loạn căng thẳng sau chấn thương (PTSD) thông qua các phân tích quy mô lớn trên toàn bộ hệ gen đã mang lại hàng nghìn liên kết tiềm năng. Thách thức còn phức tạp hơn nữa bởi những triệu chứng biểu hiện qua bệnh nhân mắc chứng PTSD.*

Một nghiên cứu mới của các nhà khoa học tại Đại học Yale và California-San Diego (UCSD) đã đưa ra câu trả lời và những khám phá về điểm tương đồng trong di truyền hấp dẫn giữa PTSD và một số rối loạn sức khỏe tâm thần khác như lo lắng, rối loạn lưỡng cực và tâm thần phân liệt. Phát hiện cũng cho thấy rằng nhiều loại thuốc hiện nay thường được sử dụng cho những rối loạn khác có thể giúp điều trị triệu chứng riêng lẻ của nhiều rối loạn. Đồng tác giả nghiên cứu, Giáo sư *Joel Gelernter*, cho biết: “Sự phức tạp vẫn còn đó, nhưng nghiên cứu này đã giúp chúng tôi giải quyết vấn đề”.

Trong nghiên cứu, các nhà khoa học đã phân tích bộ gen hoàn chỉnh của hơn 250.000 người tham gia Chương trình Million Veteran, là nghiên cứu quốc gia của Cơ quan Cựu chiến binh Hoa Kỳ, nghiên cứu về gen, lối sống và kinh nghiệm quân sự ảnh hưởng đến sức khỏe và bệnh tật của cựu chiến binh. Trong số những người tham gia đó có khoảng 36.000 được chẩn đoán mắc PTSD. Nhưng thay vì chỉ tìm kiếm các biến thể gen được chia sẻ bởi bệnh nhân PTSD, họ phát hiện ra những biến thể có liên quan đến ba loại triệu chứng lâm sàng mà những người được chẩn đoán mắc chứng rối loạn này từng trải qua, ở các mức độ khác nhau. Nhóm triệu chứng, hoặc "miền phụ", đã trải nghiệm lại một sự kiện đau buồn, hoặc cơn giận dữ và cấu kính cấp tính; cuồng nhiệt và việc tránh xa những người hoặc đối tượng có thể liên quan đến chấn thương trong quá khứ. Sau đó, họ tìm thấy những điểm chung về di truyền cơ bản giữa cả ba nhóm triệu chứng, biến thể cụ thể chỉ liên quan đến một hoặc hai trong số các triệu chứng.

Giáo sư Joel Gelernter cho biết: “Chúng tôi đã tìm thấy mức độ liên quan đáng kể về di truyền giữa ba miền phụ triệu chứng này. Nhưng thực tế chúng không giống hệt nhau về mặt di truyền. Chúng tôi tìm thấy hỗ trợ sinh học cho các biểu hiện lâm sàng khác nhau của PTSD”. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng một số biến thể này được tìm thấy trong các phân nhóm triệu chứng của bệnh nhân cũng có liên quan đến những rối loạn khác như trầm cảm nặng. Kết quả cho thấy các loại thuốc được sử dụng để điều trị một số rối loạn khác cũng có thể giúp điều trị PTSD.

Đồng tác giả nghiên cứu, giáo sư Murray Stein, cho biết: “Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra một số loại thuốc hiện được bán trên thị trường cho các trạng thái bệnh khác và có thể được sử dụng lại cho PTSD”. Điều thú vị là một số biến thể liên quan đến tất cả các triệu chứng PTSD có liên quan đến những rối loạn thần kinh khác. Ví dụ, một số biến thể liên quan đến PTSD của gen MAD1L1, giúp điều chỉnh chu kỳ tế bào, cũng có liên quan đến bệnh tâm thần phân liệt và rối loạn lưỡng cực. Những quan sát này và phát hiện gần đây về mối liên hệ giữa GWS (toàn bộ bộ gen) với sự lo lắng cho thấy MAD1L1 có thể là một yếu tố nguy cơ chung đối với bệnh lý tâm thần.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-01-genetic-analysis-symptoms-yields-insights.html>,*

## Phương pháp điều trị lão hóa sớm ở trẻ em



*Một đứa trẻ 4 tuổi mắc chứng progeria.*

***Thí nghiệm trên chuột cho thấy hy vọng điều trị cho trẻ em mắc hội chứng progeria, một căn bệnh di truyền hiếm gặp gây ra các triệu chứng giống như lão hóa sớm.***

Trong một nghiên cứu công bố trên tạp chí Nature Neuroscience, các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng, những con chuột bị đột biến progeria đã được các nhà nghiên cứu sử dụng một phương pháp chỉnh sửa gene gần giống CRISPR để sửa lỗi DNA, ngăn ngừa các tổn thương do đột biến này gây ra.

Ước tính có khoảng 400 người trên thế giới mắc hội chứng Hutchinson-Gilford progeria. Hội chứng này gây ra bởi một đột biến ở gene LMNA - gene sản xuất ra protein Lamin A, giúp hình thành màng nhân trong tế bào. Kết quả là tạo ra một protein bất thường, gọi là progerin, phá vỡ màng nhân và gây độc cho tế bào ở nhiều mô. Trẻ mắc hội chứng này sớm trở nên hói đầu và còi cọc, cơ thể giảm mỡ, cứng khớp, da nhăn nheo, loãng xương và xơ vữa động mạch. Những người mắc hội chứng progeria trung bình qua đời ở tuổi 14 do đau tim hoặc đột quỵ.

Các nhà nghiên cứu trước đây đã sử dụng CRISPR để phá vỡ hoạt động của gene đột biến ở chuột mắc progeria. Nhưng khi thực hiện thử nghiệm thì sức khỏe của chuột không được cải thiện nhiều và có thể kéo theo các đột biến gây hại. Vì vậy, David Liu ở Đại học Harvard và Viện Broad đã chuyển sang một phương pháp chỉnh sửa khác. Không giống như CRISPR, cắt cả hai chuỗi DNA, chỉnh sửa của David Liu được sử dụng trong nghiên cứu progeria chỉ cắt một chuỗi DNA duy nhất.

Nhóm của David Liu hợp tác với bác sĩ tim mạch Jonathan Brown ở Đại học Vanderbilt và Francis Collins, giám đốc Viện Y tế Quốc gia Hoa Kỳ - nhóm của Collins chính là nhóm đã xác định được đột biến progeria vào năm 2003.

Đầu tiên, các nhà nghiên cứu thử nghiệm chỉnh sửa trên các tế bào được nuôi cấy từ hai bệnh nhân progeria đã sửa chữa đột biến đồng thời không tạo ra nhiều thay đổi không mong muốn ở những nơi khác trong bộ gene. Sau đó, họ sử dụng AAV (adeno-associated viruses), một virus vô hại dùng làm phương tiện phân phối các liệu pháp gene và cuối cùng tiêm vào những con chuột non mang đột biến progeria.

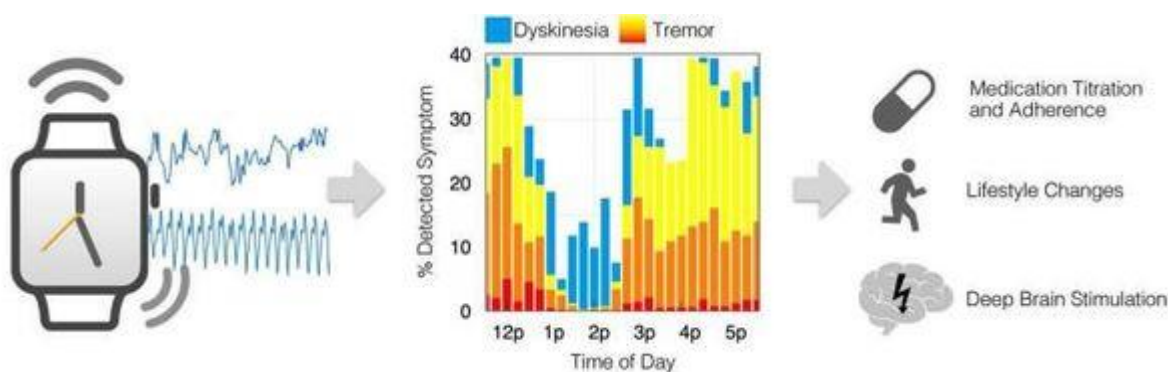
*"Kết quả tốt hơn nhiều so với những gì chúng tôi đã dám hy vọng",* nhà nghiên cứu Collins cho biết. Khi những con chuột được kiểm tra vào 6 tháng sau, từ 20% đến 60%



xương, cơ vân, gan, tim và động mạch chủ của chúng mang bản DNA đã sửa lỗi. Mức progerin giảm và mức lamin A tăng trong một số mô. Mặc dù những con chuột đã 2 tuần tuổi khi được điều trị (tương đương khoảng 5 tuổi ở người), những tháng sau đó, động mạch chủ của chúng hầu như không có dấu hiệu về sự phát triển mô sợi hoặc mất tế bào cơ như thường thấy ở chuột và trẻ em bị progeria.

*Anh Phương (CESTI) – Theo ScienceMag*

## Sử dụng đồng hồ thông minh giúp phát hiện sự tiến triển của bệnh Parkinson



Hệ thống đồng hồ thông minh dựa trên các cảm biến có thể nắm bắt những thay đổi trong mô hình chuyển động và chấn động. Điều này có thể giúp các bác sĩ điều chỉnh phương pháp điều trị như dùng thuốc và thay đổi lối sống. Nguồn: R. Powers và cộng sự, *Science Translational Medicine* (2021)

**Một nhóm kỹ sư từ Apple Inc. hợp tác nghiên cứu với các nhà chuyên gia từ một số tổ chức ở Hoa Kỳ đã phát hiện ra rằng đồng hồ thông minh có thể cung cấp một nguồn lực giá trị giúp theo dõi sự tiến triển của bệnh Parkinson ở các bệnh nhân.**

Trong bài báo của họ, được xuất bản trên tạp chí *Science Translational Medicine* mới đây, nhóm nghiên cứu đã mô tả chi tiết thử nghiệm thí điểm một ứng dụng (App) được tạo dựng phát triển cho đồng hồ thông minh của Apple và một thử nghiệm không chính thức với 225 bệnh nhân Parkinson sử dụng đồng hồ thông minh và ứng dụng này trong sáu tháng.

Bệnh Parkinson là một bệnh tiến triển ảnh hưởng đến hệ thần kinh. Khi các hạch nền (basal ganglia) trong não bị thoái hóa, những người mắc bệnh bắt đầu bị run, gặp các vấn đề về cơ và khó khăn khi di chuyển. Hiện không có cách điều trị nào chữa khỏi bệnh, chỉ có một số loại thuốc làm chậm sự tiến triển của bệnh và giảm các triệu chứng. Các nhà nghiên cứu y tế đã lưu ý rằng một dữ liệu nữa về mức độ triệu chứng mà bệnh nhân gặp phải có thể cải thiện các phương pháp điều trị, đưa ra hướng dẫn để thay đổi liều lượng thuốc để đáp ứng nhu cầu cá nhân. Hiện tại, các bác sĩ phải dựa vào các xét nghiệm và các báo cáo đánh giá các lần thăm khám bệnh nhân để cập nhật phương pháp điều trị. Các lần khám này thường cách nhau nhiều tháng.

Trong nỗ lực mới này, Apple và nhóm chuyên gia đã làm việc với các bệnh nhân đã xem xét khả năng sử dụng đồng hồ thông minh để theo dõi các chuyển động đặc trưng của chấn động suốt ngày đêm, sử dụng dữ liệu từ con quay hồi chuyển và gia tốc kế của đồng hồ thông minh. Nhóm đã tạo ra một ứng dụng cho đồng hồ thông minh của Apple có tên là Hệ thống giám sát biến thiên chuyển động (Motor Fluctuations Monitor) cho bệnh Parkinson.

Nhóm nghiên cứu bắt đầu với một nghiên cứu thử nghiệm để xác định xem ứng dụng của họ có hoạt động như mong muốn hay không ở 118 tình nguyện viên và một số bác sĩ lâm sàng được đào tạo để theo dõi các triệu chứng Parkinson. Từ các kết quả trong nghiên cứu thí điểm của họ rất khả quan, các nhà nghiên cứu đã tiến hành một nghiên cứu lớn hơn với 225 bệnh nhân Parkinson, những người tham gia đều đồng ý sẽ đeo liên tục đồng hồ thông minh này trong sáu tháng.

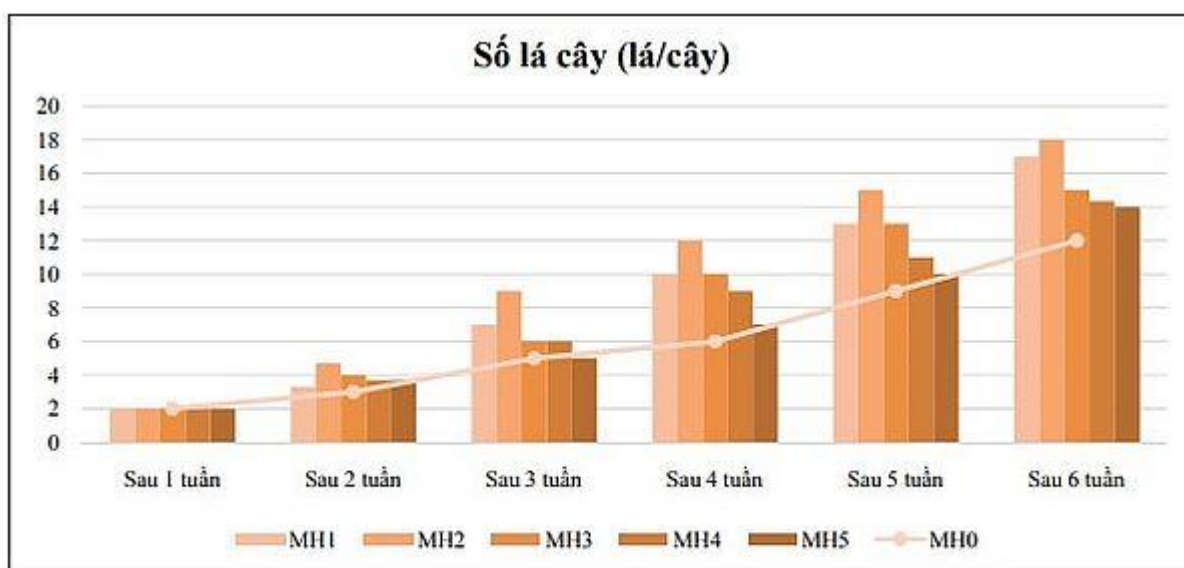
Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng những chiếc đồng hồ thông minh có thể phát hiện một số triệu chứng mà người chăm sóc của họ bỏ sót. Họ gợi ý rằng đồng hồ thông minh và ứng dụng này có thể được sử dụng như một công cụ giúp bác sĩ đưa ra các liều lượng thuốc phù hợp với các triệu chứng khi bệnh tiến triển.

Apple chưa công bố liệu họ sẽ tiến hành thử nghiệm thiết bị hay cố gắng tiến hành các thử nghiệm lâm sàng. Nếu họ thực hiện thử nghiệm lâm sàng, công ty sẽ phải xin FDA phê duyệt hệ thống của họ.

*P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-02-smartwatch-parkinson-disease.html>*

### Nghiên cứu công nghệ sinh học hiếu khí để xử lý và tái sử dụng bùn thải sinh học từ các nhà máy xử lý nước thải tập trung của các khu công nghiệp, thí điểm tại khu vực Đông Nam Bộ

Với sự phát triển các KCN ở Việt Nam trong những năm gần đây, thì lượng nước thải và lượng bùn thải sẽ phát sinh ngày càng nhiều. Theo thống kê mới nhất của Tổng cục môi trường, tính đến năm 2017 đã có 80% KCN đang hoạt động trên cả nước có hệ thống XLNT tập trung. Thống kê cho thấy có 228 KCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung, 12 KCN đang xây dựng hệ thống XLNT (4%). Các hệ thống XLNT này đã xử lý được khoảng khoảng 71% lượng nước thải phát sinh. Mặc dù chưa có số liệu thống kê lượng nước thải được xử lý nhưng dựa vào số lượng các KCN và số lượng các nhà máy XLNT ở các KCN cũng có thể nhận thấy lượng bùn sinh học phát sinh ngày càng nhiều.



Hình 3. Kết quả số lá trong 6 tuần.

Bùn thải từ các trạm xử lý nước thải thường chứa một lượng lớn chất hữu cơ cũng như các hợp chất chứa Nitơ và Phospho... đây là các thành phần dinh dưỡng có thể tái sử dụng làm phân bón, chất cải tạo đất hay các sản phẩm hữu ích khác. Tuy nhiên, trong bùn thải này cũng chứa đồng thời các chất ô nhiễm và các vi sinh vật (virus, vi khuẩn hoặc ký sinh trùng) do đó nếu bùn không được quản lý và xử lý hợp lý thì không những sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng mà còn lãng phí mất một nguồn tài nguyên có giá trị sử dụng cao.

Xuất phát từ nhu cầu trên, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phê duyệt và cấp kinh phí thực hiện đề tài cho nhóm nghiên cứu, gồm Cơ quan chủ trì Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài PGS.TS Tôn Thất Lăng thực hiện: “**Nghiên cứu công nghệ sinh học hiếu khí để xử lý và tái sử dụng bùn thải sinh học từ các nhà máy xử lý nước thải tập trung của các khu công nghiệp, thí điểm tại khu vực Đông Nam Bộ**”. Với mục tiêu: Đánh giá hiện trạng và công tác quản lý, xử lý bùn thải sinh học phát sinh từ các trạm xử lý nước thải tập trung của các khu công nghiệp thuộc vùng Đông Nam Bộ; Nghiên cứu các biện pháp

xử lý và tái sử dụng bùn thải sinh học ở quy mô phòng thí nghiệm và qui mô pilot; Đề xuất các biện pháp và các công nghệ khả thi để xử lý và tái sử dụng bùn thải.

Sau thời gian nghiên cứu, đề tài đã thu được những kết quả như sau:

Bùn thải từ các trạm xử lý nước thải của các KCN thường chứa một lượng lớn chất hữu cơ cũng như các hợp chất chứa Nitơ và Phospho... đây là các thành phần dinh dưỡng có thể tái sử dụng làm phân bón, chất cải tạo đất hay các sản phẩm hữu ích khác. Đề tài đã tiến hành điều tra, khảo sát 123 KCN thuộc miền Đông Nam Bộ để đánh giá hiện trạng và công tác quản lý, xử lý bùn thải sinh học phát sinh từ các trạm xử lý nước thải tập trung của các KCN và dự báo được lượng bùn phát thải đến năm 2025. Một số kết quả của đề tài như sau:

- Đánh giá được đặc tính của bùn thải sinh học của các KCN qua việc lấy mẫu và phân tích 90 mẫu bùn. Qua đó cho thấy, một số bùn thải của các KCN là chất thải nguy hại, nhưng một số bùn thải của các KCN không phải là chất thải nguy hại, có thể tái sử dụng làm phân compost;

- Đề tài đã thực hiện được hai thí nghiệm ủ bùn với chất độn trợ, có và không có bổ sung vi sinh, cho kết quả tỷ lệ chất độn cao su 30%, tỷ lệ chế phẩm vi sinh Microlift 5%, cho kết quả ủ tốt nhất trong các nghiệm thức. Sản phẩm compost có các tiêu chí hầu hết đạt tiêu chuẩn 10TCN 526:2002 phân HCVS (trừ N).

- Thí nghiệm với qui mô pilot tại KCN Vĩnh Lộc, cũng cho kết quả khả quan với các mẻ ủ đều cho chất lượng compost đạt tiêu chuẩn 10TCN 526:2002 phân HCVS (trừ N). Phân compost sau thí nghiệm đã được áp dụng trên cây đậu xanh, kết quả cho thấy lượng phân compost 10% có khả năng làm thúc đẩy quá trình sinh trưởng cây đậu xanh (chiều cao cây, số lá, chiều dài rễ).

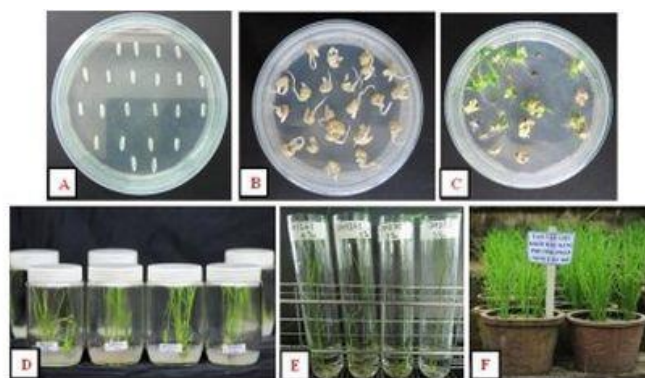
- Từ đó đề tài đã đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý và qui trình công nghệ có thể áp dụng vào thực tiễn, để chuyển hóa bùn sinh học làm phân compost.

*Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15838/2018) tại Cục Thông tin KHCNQG.*

*Đ.T.V (NASATI)*

## Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thơm, chịu mặn, chất lượng cao cho vùng đồng bằng sông Cửu Long

Trong ba thập kỷ qua, Việt Nam đã đạt được một số thành tựu to lớn trong sản xuất lúa gạo, không những giúp đảm bảo an ninh lương thực quốc gia mà còn trở thành nước xuất khẩu gạo lớn của thế giới. Thành tựu này phải nói đến sự đóng góp to lớn từ vùng đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với trên 50% sản lượng lúa và 90% lượng gạo xuất khẩu của cả nước. Tuy nhiên, hiện nay và trong tương lai, sản xuất lúa ở ĐBSCL đang và sẽ đứng trước các thử thách mới, trong đó nổi lên là ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu và yêu cầu nâng cao tính cạnh tranh và hiệu quả của ngành lúa gạo nước ta. Một trong các nguyên nhân của giá trị gạo thấp là do thiếu các giống lúa có chất lượng cao, đặc biệt là lúa thơm và chưa xây dựng được thương hiệu gạo Việt.



Các giai đoạn trong nuôi cấy mô tạo biến dị tế bào soma.

- A. Cây hạt, B. Tạo mô sẹo, C. Tái sinh cây xanh  
D: Cây tái sinh trên môi trường tạo rễ, E: Thử nghiệm trong môi trường Yoshida,  
F: Trồng trong nhà lưới

Từ các thử thách nêu trên, nhóm nghiên cứu do TS. Trần Vũ Hải và Trần Thị Cúc Hòa, Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long đã thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thơm, chịu mặn, chất lượng cao cho vùng đồng bằng sông Cửu Long**” với mục tiêu chọn tạo và phát triển được giống lúa thơm, chịu mặn, chất lượng cao (hàm lượng amylose  $\leq 20\%$ , hạt dài đủ tiêu chuẩn xuất khẩu  $\geq 7\text{mm}$ ), chống chịu khá với một số loại sâu bệnh hại chính nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất lúa gạo ở các vùng sinh thái nhiễm mặn, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu ở đồng bằng sông Cửu Long.

Sau một thời gian triển khai thực hiện đề tài đã tạo ra:

- 1 giống lúa (OM9921) được công nhận giống quốc gia tại Quyết định số 4686/QĐ-BNN-TT ngày 16/11/2017. Giống lúa OM9921 có thời gian sinh trưởng 100-110 ngày (lúa cấy), chống chịu rầy nâu trung bình (cấp 4 – 5), nhiễm đạo ôn (cấp 6 – 7) chống chịu trung bình bệnh vàng lùn-lùn xoắn lá, khả năng chống chịu mặn tốt ở ngưỡng 4‰, phẩm chất gạo tốt với hàm lượng amylose (17 – 18%), gạo có dạng thon dài, gạo thơm đậm khi canh tác ở vùng ven biển, tỷ lệ gạo nguyên khá (45%) và mặt gạo đạt tiêu chuẩn xuất khẩu.

- 02 giống lúa được công nhận sản xuất thử bao gồm: OM18 và OM232.

### + Giống OM18

Được công nhận giống sản xuất thử tại Quyết định số 61/QĐ-TTCLT ngày 03/04/2017 và đang chuẩn bị công nhận giống quốc gia, hồ sơ đã thông qua Hội đồng Cơ sở hợp

vào ngày 05/03/2018 tại Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long. Giống OM18 có thời gian sinh trưởng 100-105 ngày đối với lúa cấy. Đẻ nhánh khỏe, dạng hình đẹp, cứng cây. Nhiễm nhẹ rầy nâu, chống chịu đạo ôn tốt. Gạo có hàm lượng amylose khoảng 18-19%, cơm mềm dẻo, có mùi thơm, hạt gạo dài trên 7 mm, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu, khối lượng 1.000 hạt đạt 25-26 gr. Năng suất 7- 8 tấn/ha vụ Đông xuân và 5-6 tấn/ha vụ Hè Thu. Chịu mặn tốt (3-4‰).

#### + **Giống OM232**

Được công nhận giống sản xuất thử tại Quyết định số 331/QĐTT-CLT ngày 18/09/2017 và đang chuẩn bị công nhận giống quốc gia, hồ sơ đã thông qua Hội đồng Cơ sở họp vào ngày 17/05/2018 tại Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long. Giống OM232 có thời gian sinh trưởng khoảng 102-107 ngày đối với lúa cấy, đẻ nhánh khỏe, dạng hình đẹp, cứng cây. Nhiễm nhẹ rầy nâu, chống chịu đạo ôn không ổn định (cấp 3-6). Gạo có hàm lượng amylose khoảng 16-18%, cơm mềm dẻo, có mùi thơm, hạt gạo dài 6,8 – 6,9 mm, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu, khối lượng 1.000 hạt từ 26,00 - 27,00gr. Năng suất đạt 7 - 8 tấn/ha vụ Đông xuân và 5 - 6 tấn/ha vụ Hè Thu. Chịu mặn tốt (3 - 4‰).

+ 02 dòng lúa triển vọng OM240 và OM242. Trong đó dòng lúa triển vọng OM240 có thời gian sinh trưởng từ 100-105 ngày (lúa cấy), kháng đạo ôn tốt (cấp 3-4), kháng rầy nâu (cấp 3-4), hạt gạo thon dài, có mùi thơm, tiềm năng năng suất đạt 6-8 tấn/ha vụ Đông xuân và 4 - 6 tấn/ha vụ Hè Thu. Chịu mặn tốt (3 - 4 ‰). Dòng lúa triển vọng OM242 có thời gian sinh trưởng từ 105-110 ngày (lúa cấy), kháng đạo ôn tốt (cấp 3-4), kháng rầy nâu (cấp 3-4), hạt gạo thon dài, có mùi thơm, tiềm năng năng suất 6-8 tấn/ha vụ Đông xuân và 4 - 6 tấn/ha vụ Hè Thu. Chịu mặn tốt (3 - 4 ‰).

- Các dòng lúa triển vọng là sản phẩm đề tài đang được tiếp tục khảo nghiệm quốc gia gồm: OM36, OM256, OM231, OM384, OM230, OM238, OM241 và OM428. Từ kết quả khảo nghiệm, các dòng lúa triển vọng nổi bật sẽ được công nhận trong thời gian tới.

- 19.975 dòng triển vọng được tạo chọn bằng phương pháp lai hữu tính và hồi giao (F2-F7). 7.730 dòng triển vọng được tạo chọn bằng phương pháp nuôi cấy túi phấn (thế hệ DH1-DH3), nuôi cấy mô tạo biến dị sô-ma (thế hệ SC1-SC3) và đột biến vật lý (thế hệ M1-M5).

So với yêu cầu đề ra, đề tài đã hoàn thành đầy đủ về số lượng, chủng loại, khối lượng công việc và chất lượng của các sản phẩm được giao. Một số sản phẩm của đề tài, như số giống khảo nghiệm, số giống được công nhận... đạt và vượt kế hoạch được giao. Đề tài có hiệu quả khoa học công nghệ và hiệu quả kinh tế - xã hội cao, góp phần tăng thu nhập cho người sản xuất lúa. Nhóm đề tài tiếp tục theo dõi các giống được công nhận sản xuất thử để tiến đến công nhận giống quốc gia, và theo dõi các giống đã và đang được khảo nghiệm quốc gia để tiến đến công nhận giống sản xuất thử. Đồng thời, tiếp tục nghiên cứu các dòng triển vọng là sản phẩm của đề tài để đưa vào khảo nghiệm quốc gia trong thời gian tới và chọn lọc các dòng phân ly.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 15572/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*