



**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Tăng cường an toàn, an ninh mạng	2
Xử phạt vi phạm hành chính trong hoạt động KH&CN	3
Ứng dụng KH&CN: Cần thực hiện linh hoạt và bài bản	5
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>8</b>
Robot cá sư tử được cung cấp năng lượng từ dung dịch điện phân	8
Kháng loài nấm độc tạo aflatoxin trong bắp	10
Nồng độ methane trong khí quyển tăng đột biến	12
Cảm biến giống thiết bị tai nghe Earbud có khả năng dự đoán cửa sổ thụ thai của phụ nữ	13
Thuốc trị tiểu đường metformin làm tăng mức độ serotonin trong não của chuột	15
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>17</b>
Nghiên cứu tạo chế phẩm thực phẩm chức năng hỗ trợ điều trị bệnh đái tháo đường type 2	18
Xây dựng tiêu chuẩn Hệ thống truy nhập quang thụ động GPON - Phần lớp hội tụ truyền dẫn	19

### Tăng cường an toàn, an ninh mạng



*(Báo Sài Gòn giải phóng) Thủ tướng Chính phủ vừa có Chỉ thị số 14/CT-TTg về việc tăng cường bảo đảm an toàn, an ninh (ATAN) mạng nhằm cải thiện chỉ số xếp hạng của Việt Nam.*

Chỉ thị cho rằng, thời gian qua, việc hướng dẫn thi hành pháp luật về ATAN mạng, bảo vệ thông tin cá nhân, bảo vệ trẻ em trên môi trường mạng và chế tài xử lý vi phạm còn chưa đầy đủ. Việc xây dựng, ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực an toàn thông tin mạng chưa đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Hoạt động nâng cao năng lực, nhận thức và trách nhiệm về ATAN mạng còn hạn chế... Trong năm 2018 và đầu năm 2019 đã xảy ra một số cuộc tấn công mạng có chủ đích, đánh cắp thông tin bí mật nhà nước, gây hậu quả nghiêm trọng. Trong Báo cáo chỉ số ATAN thông tin toàn cầu (Global Cybersecurity Index-GCI) của Liên minh Viễn thông quốc tế, cho giai đoạn 2017 - 2018), Việt Nam xếp thứ 50/194 quốc gia, vùng lãnh thổ được đánh giá, đứng thứ 5/11 trong khu vực Đông Nam Á.

Vì vậy, Thủ tướng yêu cầu trong thời gian tới, các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp nhà nước cần triển khai các giải pháp bảo đảm ATAN mạng tổng thể nhằm khắc phục các tồn tại, hạn chế nêu trên, góp phần cải thiện hơn nữa xếp hạng của Việt Nam trong GCI.

Đối với công tác giám sát, ứng cứu sự cố an toàn thông tin mạng, bảo vệ hệ thống thông tin thuộc quyền quản lý, Thủ tướng yêu cầu phải tự thực hiện giám sát, ứng cứu sự cố an toàn thông tin mạng, bảo vệ hệ thống thông tin thuộc quyền quản lý hoặc lựa chọn tổ chức, doanh nghiệp có đủ năng lực để thực hiện. Thủ tướng chỉ thị ưu tiên sử dụng sản phẩm, giải pháp, dịch vụ của doanh nghiệp trong nước đáp ứng yêu cầu về ATAN mạng theo quy định của pháp luật đối với các hệ thống thông tin cấp độ 3 trở lên, các hệ thống thông tin phục vụ Chính phủ điện tử. Bộ Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan triển khai giải pháp bảo đảm an toàn thông tin mạng tổng thể trong cơ quan, tổ chức nhà nước, các biện pháp nâng cao thứ hạng của Việt Nam về ATAN mạng trên thế giới. Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá mức độ an toàn thông tin mạng của Việt Nam, tổ chức đánh giá và công bố định kỳ hàng năm; cải thiện hành lang pháp lý, cơ chế, chính sách thúc đẩy an toàn thông tin mạng...

## Xử phạt vi phạm hành chính trong hoạt động KH&CN



(Theo <http://baochinhphu.vn>) **Chính phủ vừa ban hành Nghị định số 51/2019/NĐ-CP ngày 13/06/2019 (có hiệu lực từ 01/08/2019) quy định xử phạt vi phạm hành chính trong hoạt động khoa học và công nghệ, chuyển giao công nghệ.**

Nghị định trên quy định đối với mỗi hành vi vi phạm hành chính trong hoạt động khoa học và công nghệ, chuyển giao công nghệ, cá nhân, tổ chức phải chịu một trong các hình thức xử phạt chính là cảnh cáo hoặc phạt tiền.

Mức phạt tiền tối đa trong hoạt động khoa học và công nghệ, chuyển giao công nghệ đối với cá nhân là 50.000.000 đồng, đối với tổ chức là 100.000.000 đồng.

Tùy theo tính chất, mức độ vi phạm, cá nhân, tổ chức có hành vi vi phạm còn có thể bị áp dụng một hoặc nhiều hình thức xử phạt bổ sung sau: a- Tước quyền sử dụng có thời hạn từ 01 đến 03 tháng: Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động khoa học và công nghệ, Giấy chứng nhận hoạt động văn phòng đại diện, chi nhánh, Giấy phép chuyển giao công nghệ, Giấy chứng nhận đăng ký chuyển giao công nghệ, Giấy chứng nhận đăng ký gia hạn, sửa đổi, bổ sung nội dung chuyển giao công nghệ, Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ đánh giá, giám định công nghệ; b- Tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính.

Ngoài các biện pháp khắc phục hậu quả như trên, tổ chức, cá nhân vi phạm hành chính có thể bị áp dụng một hoặc nhiều biện pháp khắc phục hậu quả sau: 1- Buộc cải chính thông tin sai sự thật; 2- Buộc nộp lại số lợi bất hợp pháp có được do thực hiện hành vi vi phạm; 3- Buộc hủy bỏ hồ sơ, tài liệu có số liệu, nội dung sai sự thật; 4- Buộc hủy bỏ báo cáo sai sự thật về tiến độ, nội dung, kết quả nghiên cứu; 5- Buộc hoàn trả số tiền đã chiếm dụng bất hợp pháp; 6- Buộc nộp lại số tiền đã sử dụng sai mục đích, sử dụng trùng lặp; 7- Buộc nộp lại số tiền không hoàn trả đúng hạn; 8- Buộc đưa ra khỏi lãnh thổ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam hoặc buộc tái xuất hàng hóa, vật phẩm, trang thiết bị, phương tiện; 9- Buộc hủy bỏ kết quả công nhận giải thưởng; 10- Buộc phân chia đúng tỷ lệ phân chia lợi nhuận thu được từ thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

### *Xử phạt vi phạm hành chính*

Nghị định quy định, phạt tiền từ 500.000 đồng đến 1.000.000 đồng đối với thành viên hội đồng khoa học và công nghệ công bố, cung cấp thông tin liên quan đến quá trình đánh giá, nhận xét và kết quả tư vấn khi chưa được sự cho phép của cơ quan quyết định thành lập hội đồng; phạt tiền từ 2.000.000 đồng đến 4.000.000 đồng đối với hành

vi không đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước theo quy định tại cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Đối với những vi phạm về sở hữu, sử dụng kết quả hoạt động khoa học và công nghệ, Nghị định quy định phạt tiền từ 6.000.000 đồng đến 10.000.000 đồng đối với một trong các hành vi sau: Không báo cáo đại diện chủ sở hữu nhà nước về kết quả khai thác, chuyển giao hoặc chuyển nhượng quyền sở hữu, quyền sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; không thông báo với đại diện chủ sở hữu nhà nước khi không còn khả năng khai thác quyền sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; không thực hiện đúng quyết định giao quyền của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 14.000.000 đồng đối với một trong các hành vi sau:

a- Sử dụng, công bố số liệu, quy trình công nghệ, thông tin liên quan đến kết quả hoạt động khoa học và công nghệ thuộc quyền sở hữu của cá nhân, tổ chức khác để hoàn thiện, phát triển công nghệ nhằm thương mại hóa, đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ mà chưa được sự đồng ý của cá nhân, tổ chức đó;

b- Đăng ký, công bố công trình nghiên cứu khoa học của cá nhân, tổ chức khác mà chưa được sự đồng ý của cá nhân, tổ chức đó;

c- Sử dụng sáng kiến, cải tiến kỹ thuật, hợp lý hóa quy trình công nghệ hoặc kết quả nghiên cứu của cá nhân, tổ chức khác để đăng ký tham dự triển lãm, cuộc thi, giải thưởng về khoa học và công nghệ mà chưa được sự đồng ý của cá nhân, tổ chức đó.



## Ứng dụng KH&CN: Cần thực hiện linh hoạt và bài bản



*Phòng điều hành nhà máy thủy điện Lai Châu. Nguồn: Báo Lao động*

*(Báo Khoa học và phát triển) Chúng ta chỉ có được sự chủ động trong quản lý và vận hành hệ thống thủy điện trên bậc thang thủy điện sông Đà khi áp dụng bài bản và linh hoạt các giải pháp KH&CN đã chứng thực hiệu quả tại nhiều quốc gia trên thế giới.*

*Giải pháp cốt lõi đảm bảo an toàn công trình*

Nhìn chung, sự phối hợp trong nhiều năm của Hội đồng Tổ tư vấn – gồm đại diện Bộ KH&CN, Bộ Công thương, Bộ TN&MT, Bộ NN&PTNT, Bộ Xây dựng, Văn phòng Chính phủ, Viện Vật lý địa cầu (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam), ban quản lý các nhà máy thủy điện và địa phương, đã đem lại những kiểm tra, đánh giá an toàn, kịp thời sửa chữa, củng cố các hạng mục, thực hiện các biện pháp chủ động, phòng chống và xử lý kịp thời các hư hỏng qua từng năm. Tuy nhiên về lâu dài, để có những đánh giá an toàn mang tính chính xác hơn cho công trình và vùng hạ du, ông Nguyễn Đình Hậu, Vụ trưởng Vụ KH&CN Các ngành kinh tế - kỹ thuật (Bộ KH&CN) cho rằng, cần “nghiên cứu, áp dụng tiến bộ KH&CN vào công tác kiểm tra, quan trắc đập, quan trắc khí tượng thủy văn, tính toán quá trình lũ...”.

Đó sẽ là những ứng dụng KH&CN tiên tiến mà nhiều quốc gia có các nhà máy thủy điện, hồ chứa, đập tràn, quản lý sông ngòi trên thế giới đã áp dụng hiệu quả trong nhiều năm qua nhằm đánh giá chất lượng công trình, phát hiện và xử lý kịp thời các hiện tượng bất thường như thấm, lún, nứt hoặc kiểm tra kết cấu bê tông cốt thép chịu lực, nhiệt độ bê tông thân đập...

Một trong những ứng dụng quan trọng đó là đánh giá không phá hủy (non destructive testing NDT) – phương pháp dò tìm khuyết tật, dự đoán khả năng lão hóa vật liệu không chỉ ở bề mặt mà còn nằm sâu bên trong các công trình nhưng không làm ảnh hưởng đến kết cấu, chức năng hoạt động của chúng sau quá trình kiểm tra. Các công trình thủy điện lớn nhỏ trên thế giới đều đã áp dụng các phương pháp NDT từ vài chục năm nay nhằm kiểm tra các ảnh hưởng của điều kiện thời tiết đến bề mặt cũng như kết cấu đập. Với những phương pháp hữu hiệu như chụp ảnh phóng xạ kỹ thuật số, siêu âm, thăm thấu chất lỏng hay dòng điện xoáy..., NDT đã trở thành “trợ thủ” đắc lực cho các nhà vận hành nhà máy thủy điện để họ có thể đưa ra các quyết định xử lý kịp thời.

Nếu áp dụng các phương pháp NDT, không chỉ với các công trình trên sông Đà mà với nhiều công trình thủy điện khác của Việt Nam, cũng có một số điểm thuận lợi, đó là việc Việt Nam bắt đầu có những nhà nghiên cứu, kỹ sư về NDT ở Viện Cơ học (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam), Trung tâm Đánh giá không phá hủy (Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam). PGS. TS Phạm Đức Chính – một trong những nhà nghiên cứu hàng đầu về thích nghi và hỏng dẻo kết cấu chịu lực - cho rằng, một số nhà cơ học Việt Nam đã có khả năng áp dụng các vấn đề mình nghiên cứu trong các đề tài do Quỹ NAFOSTED tài trợ để có thể tham gia tư vấn, đề xuất các giải pháp liên quan đến những vấn đề mà công trình thủy điện thường gặp phải. “Rất nhiều vấn đề mà các đề tài ngành Cơ học thực hiện trong các năm qua đều liên quan chặt chẽ đến các khía cạnh của những công trình xây dựng, trong đó có công trình thủy điện, đặc biệt ở mảng cơ học tính toán. Việc họ tham gia vào đánh giá các công trình này sẽ càng làm ý nghĩa thêm các hoạt động nghiên cứu đó, đồng thời mở ra nhiều cơ hội ứng dụng KH&CN hơn trong đời sống xã hội”, anh nhận xét.

### *Bài toán số hóa dòng sông*

Việc đảm bảo an toàn trong vận hành của các nhà máy thủy điện không chỉ gói gọn ở các vấn đề liên quan đến kết cấu đập tràn, hồ chứa mà còn ở vấn đề cứu lũ hạ du và khả năng ứng phó trước các tình huống khẩn cấp trong mùa lũ, đó cũng là quan điểm của Hội đồng Tổ tư vấn. Ông Châu Trần Vĩnh (Phó Cục trưởng Cục Quản lý tài nguyên nước, Bộ TN&MT) nêu, “cần có nghiên cứu khoa học để các hồ có thể chống lũ cho hạ du nhưng lại có thể giữ an toàn cho công trình” trong khi có một điểm tồn tại là “tình hình hiện nay nguy hiểm ở chỗ những quy luật [khí hậu] mà ta đã biết trong quá khứ đều không đúng với thực tại, nó thay đổi rất nhiều” như lo ngại của Thứ trưởng Bộ NN&PTNT Nguyễn Hoàng Hiệp.

Vậy đâu là giải pháp đảm bảo được cả yêu cầu? Trao đổi với KH&PT, GS. TS Phan Văn Tân (Hội đồng ngành Khoa học Trái đất và Môi trường Quỹ NAFOSTED) cho rằng, “việc cân đối được lượng nước cần giữ lại với lượng nước từ mưa lũ trong tương lai gần là bài toán không đơn giản bởi chúng ta phải có được những dự báo khí tượng tương đối chính xác, ví dụ như dự báo được lượng mưa sẽ tới để các chủ hồ có thể chủ động tích nước và lên phương án phòng ngừa như nếu phải xả thì xả bao nhiêu”. Một trong những câu trả lời nằm ở chất lượng công tác dự báo khí tượng, đặc biệt là dự báo hạn mùa và nội mùa với khoảng thời gian cần nhất là 4, 5 ngày trước bão lũ trong khi thời gian càng ngắn, hiện tượng xảy ra càng ở quy mô nhỏ thì càng khó dự báo. “Đây cũng là điểm yếu của các nhà nghiên cứu khí tượng Việt Nam bởi trong một vài năm gần đây, chúng ta mới bắt đầu nghiên cứu những mô hình số trị (numerical model) dự báo mùa và số lượng những người có thể khai thác được thông tin từ các mô hình đó không nhiều”, ông nói.

Bên cạnh việc đẩy mạnh nghiên cứu về khí tượng, khí hậu, nhiều quốc gia trên thế giới đã thực hiện việc số hóa dòng sông. Tại hội nghị Cơ học toàn quốc tháng 12/2017, GS. TS Hồ Tú Bảo (Viện John von Neumann, ĐHQGTPHCM) từng giới thiệu về xu thế đó của thế giới thông qua ví dụ về khả năng dự báo lũ lụt ở vùng châu thổ sông Rhine, khu vực giữa Andernach và Duesseldorf (Đức). Với những số liệu đo đạc, tính toán thực tế qua nhiều thời kỳ mùa lũ, mùa khô... của sông Rhine, các nhà nghiên cứu Đức đã đưa vào các mô hình về lượng mưa (Rainfall-runoff Model) mô hình thủy lực (Hydraulic Model), mô hình vận chuyển nước (Water Transport Model)... để tạo ra sông Rhine số và trên cơ sở đó, có được những kịch bản ứng phó, chủ động xác định

được thời điểm thích hợp để xả lũ, tránh xảy ra ngập úng hạ du. Ông nói tại hội thảo, để có được những dự báo gần chính xác nhất, cần kết hợp mô hình thủy lực với dữ liệu quan sát như ảnh vệ tinh và các nguồn viễn thám, đo đạc trên cơ sở đồng hóa dữ liệu (data assimilation).

Đồng hóa dữ liệu là một công việc nhiều thách thức vì các dữ liệu đầu vào mà chúng ta có đều từ rất nhiều nguồn, nhiều loại các thiết bị quan trắc khác nhau nên chúng hết sức đa dạng với những định dạng hình thức khác biệt. Do đó, hòa hợp được các dữ liệu ấy thành một bộ dữ liệu tương đối đồng nhất về tính chất để đưa vào các mô hình tính toán, chúng ta cần đồng hóa dữ liệu. “Với ngành khí tượng khí hậu học thì đây đang là vấn đề nan giải”, GS. TS Phan Văn Tân nói.

Là một người nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực khoa học dữ liệu, ngay tại hội nghị Cơ học toàn quốc tháng 12/2017, GS. TS Hồ Tú Bảo đã đưa ra một nhận định: “Mặc dù đây là công việc khó nhưng chúng ta vẫn có thể làm được nếu quyết tâm làm và làm thật bài bản”.

### Robot cá sừ tử được cung cấp năng lượng từ dung dịch điện phân



Một nhóm các kỹ sư tại Phòng thí nghiệm Robot hữu cơ ở Đại học Cornell - Hoa Kỳ đã chế tạo một con robot cá sừ tử thân mềm, chạy bằng loại chất lỏng giống như máu, không chỉ đóng vai trò là nguồn năng lượng, mà còn hoạt động bằng thủy lực để tạo ra lực đẩy. Cách tiếp cận lấy cảm hứng từ sinh học này giải quyết một trong những thách thức lớn đối với các robot nhỏ. Với những robot sử dụng pin, nó khiến tăng trọng lượng đáng kể và trọng lượng này tác động đến phạm vi, khả năng cơ động, tốc độ và kích thước. Vì vậy, nếu các kỹ sư có thể lưu trữ năng lượng trong thành phần thì sẽ làm giảm trọng lượng đi một nửa.

James Pikul - nhà nghiên cứu sau tiến sĩ (hiện là trợ lý giáo sư tại Đại học Pennsylvania) cùng phối hợp với nhóm nghiên cứu đưa ra thiết kế Robot cá sừ tử có chiều dài 40cm và làm bằng silicon đúc. Bên trong của Robot cá sừ tử là hai bơm thủy lực, mỗi bơm được kích hoạt bằng pin tế bào dòng kẽm-iodide được liên kết với nhau. Một bơm di chuyển đuôi bằng cách di chuyển chất lỏng từ một bên đuôi sang bên kia, trong khi đó, các bơm khác được lưu trữ trong vây lưng vào vây ngực tương ứng. Thủy lực trong robot thân mềm không phải là một ý tưởng mới, nhưng cho chất lỏng thủy lực với việc bổ sung là cung cấp năng lượng. Bằng cách sử dụng chất lỏng (dung dịch điện phân được gọi là máu robot) làm cả năng lượng điện và cơ học, khối lượng của robot hình cá giảm đáng kể, làm tăng tải trọng năng lượng tương đối. Điều này có nghĩa là robot có thể bơi tự chủ trong 36h trước khi yêu cầu sạc lại.

PGS. Rob Shepherd về kỹ thuật cơ khí và hàng không vũ trụ, cho biết: "*Trong tự nhiên, chúng ta thấy các sinh vật có thể hoạt động trong bao lâu trong khi thực hiện các nhiệm vụ phức tạp. Robot không thể thực hiện những chiến công tương tự trong thời gian dài. Cách tiếp cận lấy cảm hứng từ sinh học của chúng tôi có thể làm tăng đáng kể mật độ năng lượng của hệ thống trong khi cho phép robot mềm có thể di động lâu hơn nữa*".

Hệ thống pin hybrid/mạch nhân tạo thủy lực được mô hình hóa sau pin oxi hóa khử. Mặc dù dạng pin này không đặc biệt mạnh so với pin lithium-ion, nhưng nó có lợi thế là có thể được nhồi nhét vào khá nhiều không gian hoặc hình dạng. Tính linh hoạt này có thể đặc biệt hữu ích khi thiết kế robot cho các nhiệm vụ cụ thể hoặc điều hướng các không gian khó xử, vì pin truyền thống có thể ảnh hưởng quá mức đến tỷ lệ vật lý của thiết kế, giới hạn phạm vi của nó.

Shepherd, cho biết: "*Chúng tôi muốn lấy càng nhiều thành phần trong một robot và biến chúng thành hệ thống năng lượng. Nếu chúng ta đã có chất lỏng thủy lực trong*



*robot của mình, thì bạn có thể khai thác vào các kho năng lượng lớn và giúp robot tăng tự do hoạt động tự chủ”.*

Những phát triển như đánh dấu một bước nữa hướng tới robot thủy sinh tự trị tốt hơn, hiệu quả hơn. Tiềm năng thăm dò biển, kiểm tra đường ống và cáp dưới nước và những thứ tương tự là rất lớn. Đối với các robot linh hoạt, thân mềm, chúng có thể đóng một vai trò quan trọng trong môi trường nhạy cảm, chẳng hạn như các rạn san hô, nơi triển khai một robot có thân cứng có thể quá rủi ro.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí *Nature*!

*N.T.T (NASATI), theo <https://newatlas.com/electric-blood-powered-robot-fish/60226/>*

## Kháng loài nấm độc tạo aflatoxin trong bắp



Nấm sợi *A. flavus* qua kính hiển vi

**Nấm *Aspergillus flavus* có thể lây nhiễm cho một số cây trồng, trong đó có bắp. Một số giống hoặc chủng của *A. flavus* tạo ra độc chất aflatoxin có hại cho người và động vật, làm thiệt hại hàng tỷ USD/năm cho nông dân Mỹ.**

Để giảm khả năng nhiễm aflatoxin cho cây trồng, nông dân dùng các chủng *A. flavus* thương mại an toàn, không tạo ra aflatoxin. Khi sử dụng, các chủng vi sinh này trội hơn các loại nấm có thể tạo aflatoxin có hại nên giảm đáng kể mức độ nhiễm aflatoxin trong sản phẩm ở các giai đoạn thu hoạch, vận chuyển và lưu trữ. Tuy nhiên, một nghiên cứu mới cho thấy, việc sử dụng các chủng *A. flavus* tự nhiên, an toàn có thể hiệu quả hơn so với các chủng thương mại.

"Sử dụng các chủng *A. flavus* bản địa có thể có nhiều lợi thế", Ignazio Carbone, nhà nghiên cứu tại Đại học bang North Carolina, tác giả chính của nghiên cứu mới cho biết. "Các chủng bản địa có thể thích nghi tốt hơn với loại đất và điều kiện thời tiết. Do đó, chúng có thể hoạt động tốt hơn trên đồng ruộng so với các chủng ngoại lai."

Hơn nữa, việc sử dụng các chủng thương mại có thể có một số nhược điểm như: cần phải tái tạo hàng năm (với chi phí 20 USD/ha). Ngoài ra, phải phun trên không hoặc phun thủ công. "Đây là một hạn chế cho nông dân khi sử dụng các chủng thương mại," Carbone giải thích. Mặt khác, các chủng bản địa tồn tại tự nhiên ở các khu vực đang phát triển. Chúng có thể tồn tại lâu hơn trong đất và không cần phải tái tạo lại hàng năm.

Carbone và các đồng nghiệp đã thử nghiệm các chủng *A. flavus* tự nhiên không tạo ra aflatoxin (hoặc có nồng độ thấp) cùng các chủng thương mại. Kết quả là cả hai hướng đều giảm mức aflatoxin.

Theo quy định của Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Thuốc của Mỹ (FDA), bắp sử dụng làm thực phẩm cho con người chỉ được phép có tỉ lệ aflatoxin tối đa là 20 phần tỷ. Bắp trồng chưa qua các công đoạn xử lý thường có mức aflatoxin trên 35 phần tỷ. Khi dùng các chủng *A. flavus* bản địa và thương mại để xử lý, đã giảm mức aflatoxin xuống dưới 10 phần tỷ.

Nghiên cứu cũng cho thấy, một số kết giao nhất định giữa các chủng bản địa có hiệu quả làm giảm mức aflatoxin nhiều hơn các chủng thương mại do khai thác được lợi thế

của sinh học nấm: kết giao phù hợp giúp nấm sinh sản và duy trì tốt quần thể. Khi các nhà nghiên cứu đưa các chủng tự nhiên của nhóm kết giao tương thích vào các ô thử nghiệm, nồng độ aflatoxin đã giảm xuống dưới 2 phần tỷ trong, một số trường hợp. Kết quả tốt hơn bất kỳ chủng thương mại nào được sử dụng.

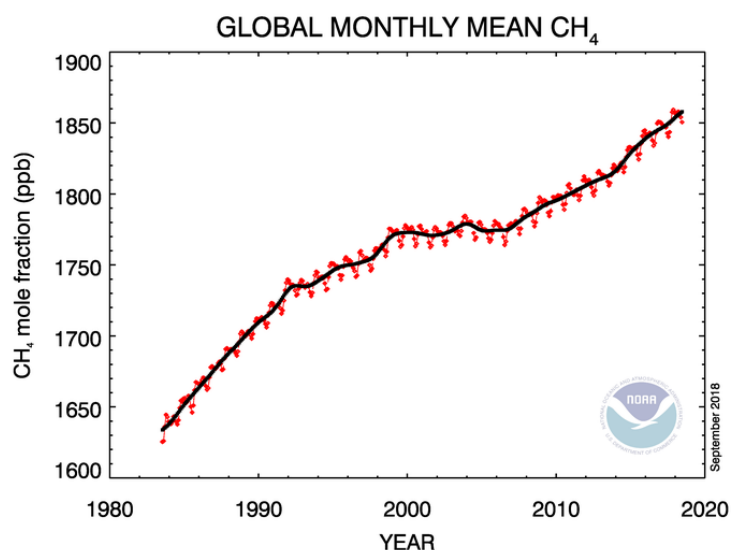
*"Kết quả của chúng tôi cho thấy, việc sử dụng các chủng bản địa có thể giúp giảm nồng độ aflatoxin một cách bền vững. Sử dụng các chủng tự nhiên có thể rất có hiệu quả cho nông dân trong thời gian dài",* Carbone nói.

Dù nghiên cứu được thực hiện ở Bắc Carolina, Carbone cho rằng phương pháp này có thể vận dụng tốt ở nhiều khu vực khác. Một thí nghiệm sơ bộ ở Texas cũng cho thấy, các chủng tự nhiên được kết giao cũng làm giảm nồng độ aflatoxin một cách hiệu quả hơn, so với một chủng thương mại đơn lẻ.

*"Chúng tôi cần tiếp tục thử nghiệm ở các cánh đồng bắp trên các tiểu bang khác nhau, cũng như theo dõi nồng độ aflatoxin qua nhiều mùa sinh trưởng. Các thử nghiệm có thể bao gồm các chủng thương mại hiện tại cộng với một chủng kết giao thích hợp; hoặc kết hợp các chủng bản địa khác nhau...Độc tố nấm gây ra mối đe dọa liên tục đến an toàn thực phẩm. Phương pháp của chúng tôi có thể vận dụng đối với các loại nấm tạo ra các độc tố khác." Carbone nói.*

<http://cesti.gov.vn/chi-tiet/9317/khcn-quoc-te/khang-loai-nam-doc-tao-aflatoxin-trong-bap>

## Nồng độ methane trong khí quyển tăng đột biến



Nồng độ khí methane trong khí quyển. Ảnh: NOAA

**Các nhà nghiên cứu tại Cơ quan Khí quyển và Đại dương Quốc gia Mỹ (NOAA) phát hiện lượng khí methane giải phóng vào bầu khí quyển trong giai đoạn từ năm 2013 – 2018 tăng 50% so với 5 năm trước đó.**

Hiện nay, nồng độ methane (CH<sub>4</sub>) trung bình trong khí quyển khoảng 1.850 ppb [trong 1 tỷ phân tử không khí có 1.850 phân tử methane].

Khí methane là nguyên nhân lớn thứ hai gây ra sự nóng lên toàn cầu sau khí carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Nó là loại khí nhà kính mạnh hơn 28 lần so với CO<sub>2</sub> và có khả năng giữ nhiệt trong khí quyển hơn 100 năm.

Grant Allen, nhà vật lý khí quyển tại Đại học Manchester, nói rằng nồng độ cao kỷ lục của methane trong khí quyển sẽ khiến việc thực hiện các mục tiêu theo thỏa thuận khí hậu Paris 2015 trở nên khó khăn hơn.

Các mô hình khí quyển cho thấy lượng khí methane tăng lên chủ yếu có nguồn gốc ở khu vực nhiệt đới.

“Khi nhiệt độ Trái đất ngày càng cao, cộng đồng vi sinh vật tại các vùng đất ngập nước hoạt động tích cực hơn, giải phóng thêm nhiều khí methane trong quá trình phân giải các chất hữu cơ. Khí methane bay vào khí quyển làm gia tăng hiện tượng ấm lên toàn cầu. Đây là một vòng lặp tự nhiên mà con người rất khó kiểm soát”, Allen cho biết.

<http://khoa hoc phat trien.vn/khoa-hoc/nong-do-methane-trong-khi-quyen-tang-dot-bien/20190606045548498p1c160.htm>

## **Cảm biến giống thiết bị tai nghe Earbud có khả năng dự đoán cửa sổ thụ thai của phụ nữ**



**Việc xác định thời điểm dễ thụ thai hay còn gọi là “cửa sổ thụ thai” rất quan trọng đối với những phụ nữ đang cố gắng mang thai hoặc cho những người muốn tránh mang thai. Tuy nhiên, quá trình này tương đối phức tạp, gây bất tiện cho người sử dụng và thường không cho kết quả chính xác. Lấy cảm hứng từ kinh nghiệm cá nhân, Vanessa Xi, người sáng lập Phòng Thí nghiệm Yono có trụ sở tại Thung lũng Silicon, đã phát triển một thiết bị đeo giống như máy trợ thính, cho phép khả năng thu thập và phân tích dữ liệu của người sử dụng, đồng thời, cải thiện đáng kể độ chính xác của kết quả.**

Thời điểm rụng trứng cũng như các dấu hiệu rụng trứng có thể được xác định bằng nhiều phương pháp khác nhau dựa vào các yếu tố như: mức progesterone trong máu, sinh thiết nội mạc tử cung, siêu âm, dụng cụ que thử ngày rụng trứng và lập biểu đồ nhiệt độ cơ thể cơ bản (BBT). Trong đó, hai phương pháp cuối cùng được sử dụng phổ biến nhất. Thân nhiệt cơ bản (BBT) là nhiệt độ thấp nhất của cơ thể đạt được trong khoảng thời gian 24 giờ và thời điểm tốt nhất để đo là từ 2 giờ sáng đến 6 giờ sáng. Sau khi rụng trứng, nhiệt độ cơ thể có thể tăng nhẹ từ 0,3 độ đến 0,6 độ C. Biểu đồ chi tiết, cẩn thận, hàng ngày sự dao động nhiệt độ này trong một khoảng thời gian dài được sử dụng để đánh dấu cửa sổ thụ thai của một người.

Điểm hạn chế ở các phương pháp đo BBT truyền thống là tính bất tiện, không đầy đủ và thiếu chính xác. Để có được hình ảnh chính xác về cửa sổ thụ thai của một người, BBT phải được đo mỗi sáng ngay khi vừa ngủ dậy, vào một thời điểm nhất định. Bên cạnh đó, sự chính xác không cao trong quá trình nhiệt kế tiếp xúc với da cũng đem lại sự bất tiện, kém hiệu quả cho người sử dụng.

Vanessa Xi và các cộng sự đã quyết tâm đơn giản hóa quá trình này bằng việc phát triển một giải pháp gồm hai phần. Phần đầu tiên là Yono - cảm biến có kích thước nhỏ chỉ bằng thiết bị tai nghe earbud, cho phép ghi lại nhiệt độ cơ thể phụ nữ từ 70 đến 120 lần mỗi đêm, trong khi, đối với phương pháp truyền thống, việc đo chỉ được thực hiện 1 lần tại 1 thời điểm nhất định. Các kết quả đo nhiệt độ các phần sâu (phần lõi) cơ thể cho thấy độ chính xác hơn nhiều so với phương pháp sử dụng nhiệt kế tiếp xúc với da vốn có thể bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ môi trường. Tất cả dữ liệu được lưu giữ trên bo mạch của thiết bị mà không cần chia sẻ qua kết nối Wi-Fi hoặc Bluetooth.

Phần thứ hai của giải pháp là trạm cơ sở Yono có chức năng đồng bộ hóa dữ liệu với ứng dụng điện thoại thông minh Yono (thiết kế dành cho hệ điều hành iOS trong thời



điểm này). Ứng dụng này sử dụng các thuật toán học máy (máy học - machine learning) để vẽ biểu đồ thể hiện khả năng sinh sản hàng tháng, từ đó, dự đoán cửa sổ thụ thai.

Các nhà nghiên cứu cho biết họ đang thử nghiệm để nâng cao các thuật toán của công nghệ nhằm đưa ra những dự đoán chính xác hơn nữa, từ đó, cải thiện độ chính xác của Yono. Bước tiếp theo trong việc phát triển các thuật toán đó cũng nằm trong kế hoạch của Peter Song, giáo sư về thống kê sinh học tại trường Đại học Michigan. Yono có khả năng thu thập lượng lớn dữ liệu, tuy nhiên, thiết bị có thể bị nhiễu âm, gây bất tiện cho người sử dụng do bị ảnh hưởng bởi chuyển động của đầu trong quá trình đọc kết quả hoặc trong trường hợp nút tai rơi ra trong đêm.

Trong bài báo được xuất bản trên tạp chí Kỹ yếu về Kỹ thuật y sinh của IEEE, Song đã chỉ rõ cách thức các thuật toán ông sử dụng loại bỏ các kết quả đọc không phù hợp và xác định các điểm dữ liệu phù hợp nhất. Ông lấy ví dụ về việc loại bỏ dữ liệu nhiệt độ dưới 32 độ C, vì mức nhiệt này không phù hợp về mặt sinh học. Song hy vọng nghiên cứu mới có thể mang lại lợi ích cho khả năng phát triển các thiết bị đeo thu thập dữ liệu khác. Ngoài ra, ông cũng chia sẻ rằng nhóm nghiên cứu mong muốn đưa dữ liệu vào sử dụng hiệu quả hơn nên sẽ nỗ lực cải thiện hơn nữa chất lượng của thiết bị.



Yono hiện đang được bán trên thị trường với mức giá từ 145,99 USD, và người sử dụng có thể thanh toán bằng tài khoản FSA (Tài khoản chi tiêu linh hoạt) / HSA (Tài khoản tiết kiệm sức khỏe).

*P.K.L (NASATI), theo <https://newatlas.com/yono-earbud-sensor-predicts-fertility/59951>*

## Thuốc trị tiểu đường metformin làm tăng mức độ serotonin trong não của chuột



© Shutterstock / Sherry Yates Young

**Nghiên cứu mới về loại thuốc cho hàng triệu người để điều trị bệnh tiểu đường có thể làm giảm bớt sự lo âu của bệnh nhân. Những thử nghiệm trên chuột cho thấy bệnh nhân được cho dùng metformin cho thấy ít dấu hiệu của hành vi bồn chồn, lo âu. Thử nghiệm trên chuột cho kết quả khi dùng metformin có ít dấu hiệu của hành vi bồn chồn, lo âu. Các nhà khoa học tin rằng loại thuốc này làm tăng mức serotonin, được biết đến như một chất hóa học tốt, trong não.**

Serotonin được sản xuất trong não và mang lại cảm giác hạnh phúc và thư giãn. Trưởng nhóm nghiên cứu Tiến sĩ Bruno Guiard đến từ Trung tâm nghiên cứu về nhận thức động vật ở Toulouse-Pháp, đã cho chuột ăn chế độ nhiều chất béo. Họ cho thấy tình trạng kháng insulin, một dấu hiệu đặc trưng của bệnh tiểu đường tuýp 2 và các triệu chứng trầm cảm bao gồm lo lắng và tuyệt vọng.

Bệnh nhân tiểu đường thường có nguy cơ mắc chứng rối loạn như trầm cảm, do có mức serotonin thấp hơn. Serotonin là chất dẫn truyền thần kinh, ảnh hưởng đến tâm trạng, tạo ra thông điệp giữa các tế bào thần kinh trên toàn cơ thể, chủ yếu ảnh hưởng đến não. Nó được tạo ra bởi sự chuyển đổi của axit amin tryptophan - tạo ra mảng protein và một loại enzyme gọi là tryptophan hydroxylase. Tryptophan là một trong những axit amin thiết yếu mà con người cần. Tuy nhiên, cơ thể không thể tổng hợp nó và phải lấy từ chế độ ăn uống.

Các nghiên cứu trước đây đã phát hiện bệnh nhân và động vật gặm nhấm mắc bệnh tiểu đường tuýp 2 có lượng tryptophan thấp. Cũng như vậy, tryptophans định tuyến đến não nơi nó chuyển đổi thành serotonin bị chặn do sự tích tụ của một loại axit amin khác nhau (BCAAs). Nghiên cứu cho thấy metformin có thể hạn chế các axit amin, được gọi là axit amin chuỗi phân nhánh (BCAAs).

Trong nghiên cứu được công bố, các nhà khoa học cho biết metformin đã kích thích và cải thiện việc truyền serotonin ở vùng hải mã. Hồi hải mã chịu trách nhiệm cho trí nhớ và phản ứng cảm xúc, chức năng và kích thích của nó được tìm thấy để thay đổi ở những người bị trầm cảm nặng. Các nhà nghiên cứu đã đạt được hiệu quả tương tự bằng cách giảm lượng BCAAs trong chế độ ăn uống.

Axit amin rất cần thiết cho cơ thể hoạt động và BCAA chỉ có thể được lấy từ thực phẩm như trứng, thịt và các sản phẩm từ sữa. Cùng với việc tìm kiếm metformin có thể

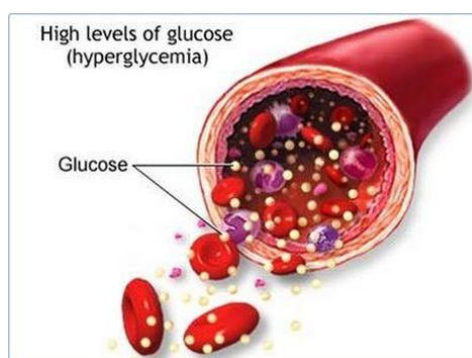
giúp ích, Tiến sĩ Guiard cho biết những phát hiện cho thấy chế độ ăn uống kém ở BCAAs 'có thể giúp giảm các triệu chứng trầm cảm'.

Mối quan hệ giữa bệnh tiểu đường và những rối loạn sức khỏe tâm thần như trầm cảm và lo lắng không được hiểu đầy đủ và có thể kích hoạt lẫn nhau. Sự căng thẳng của việc quản lý bệnh tiểu đường có thể gây ra cảm giác chán nản. Trong khi trầm cảm có thể dẫn đến lựa chọn lối sống kém dẫn đến béo phì, một nguyên nhân của bệnh tiểu đường loại 2.

Theo Hiệp hội lo âu và trầm cảm Hoa Kỳ, rối loạn lo âu là bệnh tâm thần phổ biến nhất ở Mỹ, ảnh hưởng đến 18,1% dân số trưởng thành mỗi năm. Tại Anh, rối loạn lo âu nói chung được ước tính sẽ ảnh hưởng đến 5% dân số.

*N.T.T (NASATI), theo <https://www.dailymail.co.uk/health/article-7098833/Diabetes-drug-metformin-alleviates-anxiety-mice-increasing-levels-feel-good-chemical.html>*

### Nghiên cứu tạo chế phẩm thực phẩm chức năng hỗ trợ điều trị bệnh đái tháo đường type 2



Năm 2015, GS.TSKH. Đái Duy Ban và các cộng sự tại Trung tâm Công nghệ hóa sinh ứng dụng - Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam đã nghiên cứu thành công đề tài nghiên cứu “Nghiên cứu tạo chế phẩm thực phẩm chức năng hỗ trợ điều trị bệnh đái tháo đường type 2” nhằm ổn định lượng đường huyết của người bệnh đái tháo đường type 2 ở mức thấp nhất và lâu dài. Các kết quả nghiên cứu đã được đăng trên Tạp chí sinh học của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Tạp chí Tai Mũi Họng Trung ương. Từ nghiên cứu này nhóm tác giả nghiên cứu cũng đã viết thành công cuốn sách 300 trang có tựa đề “Các hợp chất thiên nhiên trong phòng bị bệnh đái tháo đường-Một bệnh đại dịch của thế kỷ”.

Tiểu đường type 2, thường khởi đầu ở người lớn hoặc bệnh tiểu đường không phụ thuộc insulin, là một tình trạng mãn tính ảnh hưởng đến cách cơ thể chuyển hóa đường, nguồn nhiên liệu chính của cơ thể. Khi mắc tiểu đường type 2, cơ thể giảm khả năng chịu ảnh hưởng của insulin - một hormone điều chỉnh sự chuyển động của đường vào các tế bào - hoặc cơ thể không sản xuất đủ insulin để duy trì mức độ đường bình thường. Nếu không điều trị, hậu quả của bệnh tiểu đường type 2 có thể đe dọa tính mạng. Những năm gần đây đái tháo đường tuýp 2 có tốc độ phát triển rất nhanh ở nhiều quốc gia trên thế giới. Đặc biệt tại Việt Nam, bệnh có xu hướng tăng mạnh cùng với bệnh ung thư và tim mạch và được xem là một trong những căn bệnh đại dịch toàn cầu với số người mắc năm 2010 là khoảng 285 triệu người. Hiện nay chưa có cách điều trị đặc hiệu bệnh này song có thể quản lý hoặc thậm chí ngăn chặn nó bằng bằng cách ăn các loại thực phẩm lành mạnh, tập thể dục và duy trì trọng lượng khỏe mạnh. Nếu chế độ ăn uống và tập thể dục không đủ, có thể bổ sung các loại thuốc thực phẩm chức năng hỗ trợ điều trị bệnh tiểu đường hoặc insulin để quản lý lượng đường trong máu.

Bằng phương pháp điều tra sàng lọc một số loài thực vật có vai trò hạ đường huyết, nhóm nghiên cứu đã chọn lựa được 17 loại các cây dược liệu có tác dụng hạ đường huyết và phân tích định tính thành phần hoạt chất có trong các cây dược liệu trên bao gồm saponin, alkaloid, steroid, glycoside, flavonid đó là: Đông trùng hạ thảo, dây thìa canh, diệp hạ châu, linh chi, nhân sâm, giảo cổ lam, khổ qua, tỏi, nhàu, vôi, tảo spirulina, hoài sơn, cà chua, lược vàng, bông cải, nấm men, nho. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng tìm thấy 2 thành phần quan trọng có trong các dược liệu có khả năng phòng ngừa, hỗ trợ điều trị đái tháo đường, phòng chống các biến chứng do đái tháo

đường gây ra là 5ALA (5 amoni acid levulic) và ALA (acid alpha lipoic). Đồng thời, thực hiện chiết tách thành công được hỗn hợp các thành phần tạo thành cao khô, định tính và định lượng được hỗn hợp các thành phần. Chọn lựa và xác định được các thành phần hoạt tính của hỗn hợp gồm sapanin, alkaoid, tannin, steroid, glycoside, flavonoid, và định lượng được saponin, flavonoid, alkaloid có trong viên đường huyết Đại Pharm bằng phương pháp y học cổ truyền và chế tạo được viên đường huyết đại Pharm dạng viên nang và viên hoàn.

Các chế phẩm này đều đã được thử độc tính cấp và xây dựng tiêu chuẩn cơ sở cũng như thử an toàn (vi sinh vật, kim loại nặng, và các hợp chất khác. Các kết quả thử nghiệm của viên đường huyết Đại Pharm ở 30 con chuột béo phì và 30 con chuột đái tháo đường type 2 (lượng đường huyết ở những con chuột này là 20,21 mmol/L) cho thấy giảm xuống đáng kể, từ 20,21 mmol/L xuống còn 7,3 mmol/L sau 15 ngày cho uống. Đối với các kết quả trên người tình nguyện tham gia nghiên cứu cho thấy: nhóm người dùng cả viên đường huyết Đại Pharm kết hợp với thuốc tây so với nhóm người chỉ dùng thuốc tây có sự khác biệt rõ nét, ở những người tình nguyện sử dụng thuốc tây và viên đường huyết Đại Pharm chỉ số đường huyết trở về bình thường sau 3 tháng (5,4-7,0 mmol/L). So với nhóm tình nguyện chỉ dùng diabetna (một loại thực phẩm chức năng đã được lưu hành trên thị trường) cho thấy tác dụng hạ glucose máu và HbA1c hoàn toàn tương đương nhau. Ngoài ra, viên đường huyết Đại Pharm còn làm giảm các biến chứng mạnh hơn và diễn biến tình trạng sức khỏe bệnh nhân tốt hơn như không còn bị mệt mỏi, thị lực cải thiện, ăn uống bình thường, chân tay đỡ tê bì v.v... Khi so sánh chế phẩm với 2 loại thuốc tây thông dụng là Metfomin và Acarbose, kết quả cho thấy, người bị đái tháo đường type 2 sử dụng mình thuốc tây hoặc mình thuốc Metfomin, hoặc cả Metfomin và Acarbose thì lượng đường huyết trở về mức bình thường chậm và một số người bệnh không về được mức bình thường. Sau khi dùng chế phẩm viên đường huyết này, nhiều bệnh nhân đã cải thiện được tình trạng do bệnh gây ra, đặc biệt ngăn ngừa được các biến chứng do đái tháo đường. Vì lẽ đó, nhóm nghiên cứu khuyến khích bệnh nhân phối hợp thuốc tây với viên đường huyết Đại Pharm cho đến khi lượng đường huyết trở về bình thường, ổn định, sau đó chỉ dùng mình viên đường huyết Đại Pharm này để có thể tránh được các tác dụng phụ của thuốc tây.

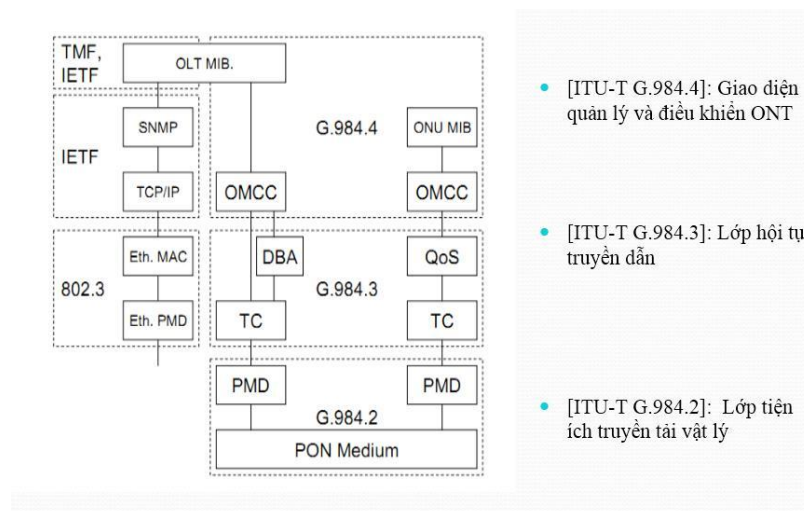
Chế phẩm Viên đường huyết Đại Pharm đã được Bộ Y Tế cấp phép và đưa ra ứng dụng dưới dạng thực phẩm chức năng. Điều này có thể giúp cho bệnh nhân thuận tiện sử dụng và dùng đúng liều lượng khuyến dùng. Do đó, nhóm nghiên cứu hy vọng trong thời gian không xa, chế phẩm được tạo ra từ nghiên cứu này sẽ được sử dụng rộng rãi để ngăn ngừa các hậu họa và biến chứng khôn lường do đái tháo đường gây ra cho bệnh nhân.

*Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia. Mã số 11431/2015.*

*P.T.T. (NASATI)*



## Xây dựng tiêu chuẩn Hệ thống truy nhập quang thụ động GPON - Phần lớp hội tụ truyền dẫn



Hiện nay, hai công nghệ GPON và GEPON đang được triển khai đồng thời trên thế giới. Trong đó GPON chủ yếu được triển khai ở châu Á, châu Mỹ và châu Âu. Về cơ bản, các nhà cung cấp dịch vụ FTTH sử dụng kiến trúc công nghệ GPON của ITU và FSAN. Bên cạnh đó, họ đang tiến hành từng bước xây dựng các mạng quang thụ động G-PON, cùng với xây dựng các mạng truy nhập quang thụ động XG-PON, hướng đến xây dựng các mạng truy nhập quang thụ động 40G-PON trong tương lai gần.

Lựa chọn công nghệ GPON để triển khai tại Việt Nam đã được các nhà mạng thực hiện, đến thời điểm hiện nay, thuê bao dựa trên công nghệ quang chiếm tỷ lệ lớn trong các nhà cung cấp dịch vụ. Tuy nhiên, việc tiêu chuẩn hóa GPON lại chưa được thực hiện đầy đủ. Để triển khai áp dụng tiêu chuẩn được hiệu quả thì Việt Nam cần xây dựng các tiêu chuẩn quan trọng cho mạng quang thụ động dựa trên công nghệ GPON. Một trong các tiêu chuẩn thành phần quan trọng đó là tiêu chuẩn cho lớp hội tụ truyền dẫn (GTC).

Vì lý do nêu trên, năm 2017, các nhà nghiên cứu tại Học viện Công nghệ Bru chính viễn thông đã thực hiện đề tài: “*Xây dựng tiêu chuẩn Hệ thống truy nhập quang thụ động GPON - Phần lớp hội tụ truyền dẫn*”. Chủ nhiệm đề tài là **ThS. Phan Thị Nga**.

Bộ tiêu chuẩn GPON đang được sử dụng phổ biến trên toàn thế giới, đó là ITU-T G.984. Bộ tiêu chuẩn này gồm tất cả 7 tiêu chuẩn, trong đó có 4 tiêu chuẩn đầu tiên của bộ tiêu chuẩn được đánh giá là quan trọng nhất, liên quan đến các vấn đề cơ bản, cần thiết trong GPON.

*Bộ Thông tin và Truyền thông đã xây dựng được một số tiêu chuẩn có liên quan đến hệ thống thông tin quang như:*

- QCVN 7:2010/BTTTT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giao diện quang cho thiết bị kết nối mạng SDH.
- TCN 68-218:2003 - Dịch vụ Internet - Tiêu chuẩn chất lượng.
- TCVN 8068:2009 – Dịch vụ điện thoại VoIP - Các yêu cầu.
- TCVN 8665:2011 - Sợi quang dùng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung.

- TCVN 8689:2011 - Dịch vụ IPTV trên mạng viễn thông công cộng cố định - Các yêu cầu.

- TCVN 8696:2011 - Mạng viễn thông - Cáp sợi quang vào nhà thuê bao - Yêu cầu kỹ thuật.

Riêng đối với công nghệ GPON, hiện tại Việt Nam mới chỉ ban hành được 01 tiêu chuẩn về mạng truy nhập quang thụ động: TCVN 11310:2016 về Hệ thống truy nhập quang thụ động G-PON: Lớp tiện ích truyền tải “vật lý” vào năm 2016.

Các tiêu chuẩn đang được xây dựng: Hệ thống truy nhập quang thụ động GPON - lớp hội tụ truyền dẫn; và Hệ thống truy nhập quang thụ động GPON - Quản lý ONT và giao diện điều khiển.

Nhóm nghiên cứu lựa chọn tiêu chuẩn quốc tế ITU- G.984.3 G-PON: TC “layer specification” phiên bản mới nhất được ban hành năm 2014 làm tài liệu tham khảo chính để xây dựng tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này được xây dựng trên cơ sở khuyến nghị ITU- G.984.3:2014, hình thức tuân theo cấu trúc, định dạng tiêu chuẩn Việt Nam theo thông tư 03/2011/TT-BTTTT ngày 04/01/2011 của Bộ Thông tin và Truyền thông và phù hợp Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1-2:2008 về hướng dẫn xây dựng tiêu chuẩn.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14591/2017) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*N.T.T (NASATI)*