



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

National Agency for Science and Technology Information

TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC

SỐ 52: 3/7-9/7/2017

MỤC LỤC

Tin tức sự kiện.....	1
Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Ưu tiên cải cách thể chế và đổi mới giáo dục.....	1
Công viên Thiên văn học ngoài trời đầu tiên tại Đông Nam Á.....	6
Sự kiện Công nghệ tiên phong Innovatube Frontier Summit (IFS) đầu tiên cho startup	9
Tin khoa học	11
Bổ sung nguyên tố phi từ tính vào vật liệu có thể tạo ra tính sắt từ mạnh hơn	11
Kỹ thuật quang âm mới có thể phát hiện chất khí có nồng độ cực kỳ thấp	13
Nghiên cứu phát hiện các hacker có thể dùng sóng não để “ăn cắp” mật khẩu	15
Cơ chế hy sinh có chọn lọc các “bào quan” giúp một số loài thực vật sống sót trong điều kiện nhiệt độ thấp	17
Dữ liệu vệ tinh lập bản đồ các quần thể khí bị đe dọa trên Trái đất.....	20
Khoa học và công nghệ nội sinh	23
Nghiên cứu ứng dụng vật liệu hỗn hợp để gia cố đê biển chịu được nước tràn qua do sóng, triều cường, bão và nước biển dâng.....	23
Nghiên cứu công nghệ và thiết bị xử lý gỗ Tống quá sử (<i>Alnus nepalensis</i> D.Don) để sản xuất cấu kiện xây dựng nhà nông thôn	28



Tin tức sự kiện

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Ưu tiên cải cách thể chế và đổi mới giáo dục



Tại tọa đàm “Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Đây là giải pháp quan trọng nhất với Việt Nam?” do Tạp chí Tia Sáng tổ chức, các chuyên gia đã nhận định những yêu cầu cấp thiết về cải cách thể chế và khoa giáo trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

(Theo thienhien.net) - Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang đặt ra những yêu cầu cấp thiết về cải cách thể chế và khoa giáo. Đó là những nhận định chính của các chuyên gia tại tọa đàm “Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Đây là giải pháp quan trọng nhất với Việt Nam?” do Tạp chí Tia Sáng tổ chức vừa qua.

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư được nhắc tới nhiều trên các phương tiện truyền thông đại chúng. Đầu tháng 5/2017, Thủ tướng Chính phủ ra chỉ thị về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và giao nhiệm vụ cho các bộ ngành liên quan. Tuy nhiên, ý kiến của giới nghiên cứu xung quanh vấn đề này còn rất khác nhau, trong khi một số nhà khoa học, đặc biệt là các nhà công nghệ cho rằng cần thay đổi nhận thức về cách mạng công nghiệp lần thứ tư và có những giải pháp ứng phó thì một số ý kiến khác lại cho rằng năng lực tiếp cận của Việt Nam với cuộc cách mạng này vẫn là rất “xa vời”. Do đó, Tạp chí Tia Sáng đã tổ chức buổi tọa đàm “Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Đây là giải pháp quan trọng nhất với Việt Nam?” để thảo luận về vấn đề này.

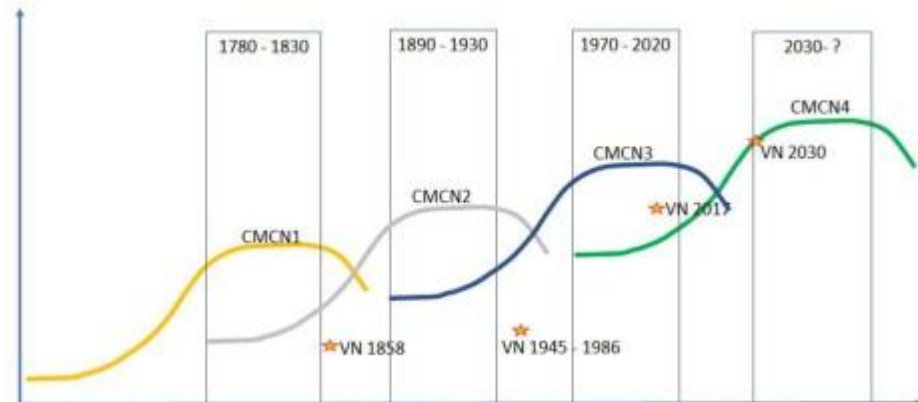
Cải cách với tinh thần “thực học”, “thực làm”

Chuyên gia Nguyễn Thế Trung, người tham gia viết báo cáo về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư của Bộ KH&CN trình Chính phủ vào tháng 3/2017 nhận định rằng các cuộc cách mạng công nghiệp đều trải qua bốn giai đoạn: Nổi lên, tăng trưởng,

trưởng thành và suy giảm. Nhưng trong lịch sử, Việt Nam thường không kịp “chuẩn bị” cho giai đoạn nổi lên của các cuộc cách mạng công nghiệp, do đó chỉ “hứng” thành quả của cách mạng công nghiệp với vai trò là “người tiêu dùng vĩ đại” thay vì trở thành một “nhà cung ứng”. Ví dụ, sau khi bỏ lỡ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai trong thời kỳ Pháp thuộc, sang tới thời kỳ thế giới chuẩn bị cho cách mạng công nghiệp lần thứ ba thì Việt Nam đang trong giai đoạn chiến tranh và không đủ khả năng chuẩn bị để trở thành nhà cung ứng. Vì thế, khi Việt Nam đang nỗ lực đổi mới kinh tế xã hội thì cách mạng công nghiệp lần thứ ba trên thế giới đã đạt tới giai đoạn “trưởng thành”, và chúng ta buộc phải trở thành người tiêu dùng. “Câu hỏi đặt ra là nếu cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra, thì làm sao để năm 2030 chúng ta đi được vào con đường phát triển đó mà không tiếp tục trượt đi?”.

Tuy nhiên, sẽ rất khó chuyển đổi ngay các ngành công nghiệp trong nước hay tạo ra ảnh hưởng thị trường mà chỉ có thể kỳ vọng vào các biện pháp lâu dài gồm cải cách khoa học, giáo dục, văn hóa và cải cách thể chế. Anh Nguyễn Thế Trung đề xuất cần phải có các hoạt động tư vấn, phản biện chính sách, triển khai các hoạt động định hướng xã hội như triển khai giáo dục STEM từ phổ thông, khuyến đọc toàn xã hội; thúc đẩy phong trào sáng tạo mở (dữ liệu mở, học liệu mở, khoa học mở), kinh bang tế thế và đổi mới sáng tạo. Cụ thể, chương trình giáo dục phổ thông và đại học sẽ thay đổi theo hướng “thực học, thực làm”. Ở bậc phổ thông, việc triển khai giáo dục STEM là yêu cầu cấp thiết. Còn ở bậc đại học, các trường đại học phải thay đổi quy trình xây dựng chương trình đào tạo. Trước đây đào tạo ở Việt Nam thường theo quy trình: thiết lập chương trình đào tạo, cung cấp chương trình đào tạo và học sinh tốt nghiệp, đi làm, trong đó đào tạo đại học chỉ dừng lại ở khâu tốt nghiệp. Nhưng trong bối cảnh mới, các đại học sẽ phải thay đổi mục tiêu đào tạo, tìm hiểu quá trình sinh viên tìm việc sau tốt nghiệp cũng như đóng góp của họ vào việc tăng hiệu quả cho công ty để từ đó quay trở lại thay đổi thiết kế chương trình đào tạo. “*Ví dụ, cách làm của APEC là thuê một công ty làm dữ liệu tìm 350.000 thông tin niêm yết về việc làm ở Mỹ, sau đó tính toán trung bình một nghề cụ thể kiếm được bao nhiêu tiền, cần quan tâm tới bao nhiêu kỹ năng cần thiết, để từ đó đưa ra một bộ kỹ năng về khoa học dữ liệu cho người học phù hợp nhất với thị trường. Việt Nam cũng có thể thống kê nhân lực như vậy*”, anh Nguyễn Thế Trung nói.





Biểu đồ 1: Việt Nam đã bỏ lỡ các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây. Tại năm 2017, Việt Nam mới ở giai đoạn tăng trưởng của cách mạng công nghiệp lần thứ ba, trong khi thế giới đang chuyển sang công nghiệp lần thứ tư. Thách thức đặt ra là làm sao chuyển đổi kịp để tăng năng lực đáp ứng cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đồng thời vừa phải là “người tiêu dùng” thông minh trong cách mạng công nghiệp lần ba (Nguồn: Nguyễn Thế Trung)

Đồng tình với quan điểm phải cải cách hệ thống giáo dục phổ thông theo hướng thực học, thực nghiệp, dân chủ và thúc đẩy liên kết giữa giáo dục đại học với doanh nghiệp nhưng GS.TS Nguyễn Minh Thuyết, nguyên Chủ nhiệm Ủy ban Thanh thiếu niên nhi đồng của Quốc hội, Tổng chủ biên Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể cho rằng quá trình cải cách sẽ gặp rất nhiều khó khăn do nguồn lực từ nhà nước đang rất hạn chế. Đơn cử, việc thực hiện giáo dục STEM trên phạm vi rộng sẽ gặp nhiều khó khăn vì các trường phổ thông đều rất thiếu cơ sở vật chất (phòng học, phòng thí nghiệm) và chưa đủ nguồn nhân lực dạy những nội dung mới mẻ về công nghệ. Ông dẫn chứng: “*Ngay cả ở các thành phố lớn hiện nay, muốn cho học sinh học thêm buổi thứ sáu trong tuần cũng rất khó bố trí vì thiếu phòng học. Còn ở miền núi, chúng ta cũng đề cập tới việc dạy tin học sớm cho học sinh tiểu học để xóa khoảng cách số giữa các vùng nhưng thiếu cơ sở vật chất*”.

Tuy nhiên, không ít ý kiến tại tọa đàm khẳng định khu vực dân sự hoàn toàn có khả năng “san sẻ” gánh nặng nguồn lực tài chính và nhân lực với nhà nước trong quá trình đổi mới giáo dục. Theo anh Nguyễn Quang Thạch, người đóng vai trò quan trọng trong vận động nguồn lực xã hội cho chương trình “Sách hóa nông thôn” để xây dựng 18.000 tủ sách cho học sinh cả nước, cho biết “chúng tôi đang tăng tốc chương trình sách hóa nông thôn và đặt mục tiêu tất cả các lớp học ở nông thôn đều có sách đọc mà không lấy một đồng nào của nhà nước”. Đôi khi biện pháp kêu gọi rất đơn giản, đó là truyền thông khuyến khích trẻ em sử dụng tiền mừng tuổi để mua sách cũng có thể tạo ra nguồn lực mua hàng triệu cuốn sách cho trẻ em, anh Thạch nói. Tương tự, anh Đỗ Hoàng Sơn, giám đốc công ty cổ phần sách Long Minh, một trong những người tham gia truyền thông và tổ chức nhiều hoạt động giáo dục STEM bằng nguồn vốn xã

hội cũng cho biết, Liên minh STEM đã tập huấn nhiều lớp kỹ năng cơ bản về STEM cho hàng nghìn lượt giáo viên nhiều tỉnh phía Bắc và có thể lập kế hoạch, huy động nguồn lực xã hội để tiếp tục mở rộng các lớp tập huấn này.

Thúc đẩy khu vực tư nhân

TS. Lê Đăng Doanh lo ngại “*chúng ta sẽ tiếp tục ở lại bên lề của lịch sử*” trước cuộc cách mạng công nghệ thứ tư bởi vì khu vực kinh tế tư nhân - nhân tố giữ vai trò chính trong các cuộc cách mạng công nghiệp - đang rất yếu ớt và nhiều khi “*phải dựa vào ‘vốn’ thân hữu nhiều hơn là ưu tiên đầu tư vào khoa học và công nghệ*”. Do đó, theo ông, trước hết “*chính phủ cần phải ngồi lại với giới doanh nghiệp để phân tích SWOT (điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức) và đưa ra chương trình hành động mới, trong đó có giao ‘đầu bài’ cho các doanh nghiệp. Vì cách mạng công nghiệp này diễn ra ở phía doanh nghiệp chứ không diễn ra trong các chỉ thị*”. Và về lâu dài, “*để thúc đẩy phát triển khu vực kinh tế tư nhân, chỉ có một giải pháp duy nhất là phải cải cách, công khai minh bạch, thúc đẩy trách nhiệm giải trình*”, TS. Lê Đăng Doanh nói.

Những doanh nghiệp trong nước tham gia vào cách mạng công nghiệp lần thứ tư sẽ chết yểu nếu không có thị trường. Vì vậy, một trong những mục tiêu trọng tâm của nhà nước trong cải cách thể chế là tạo ra môi trường bình đẳng, lành mạnh cho thị trường công nghệ trong nước và không có “vùng đặc quyền”, theo GS.TS Trần Xuân Hoài (Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam). “*Năng lực ngành công nghệ thông tin có thể bắt kịp với cuộc cách mạng công nghệ lần thứ tư. Ví dụ, nhiều công ty công nghệ thông tin của Việt Nam đủ sức làm những dự án lớn về giao thông thông minh, thành phố thông minh nhưng họ có cơ hội tiếp cận không hay dự án đó lại ‘rơi’ vào tay các ‘ông lớn’ nước ngoài vì một lý do nào đó? Trong khi đó, các công ty công nghệ thông tin ở nhiều nước phát triển rất mạnh vì nhà nước đặt ‘đầu bài’ cho họ làm*”, ông nói.

Truyền thông cần “tỉnh táo”

Để thông tin đúng cho giới làm chính sách và người dân về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, các chuyên gia tham dự tọa đàm cho rằng giới truyền thông nên tránh “thối phòng” khả năng Việt Nam sẽ “*dẫn đầu*” cách mạng công nghiệp lần thứ tư hoặc đưa ra các dự đoán “*mông lung*” khiến người dân rơi vào tình trạng “*bị tung hỏa mù*”.

Giới khoa học và truyền thông cũng cần có cái nhìn “*tỉnh táo*” kiểm chứng thông tin, thậm chí là phải đính chính lại thông tin sai lệch theo hướng tiêu cực khiến dư luận hoang mang. Ví dụ, về tỉ lệ tự động hóa, “*báo chí đã từng đăng báo cáo của Tổ chức Lao động quốc tế (International Labour Organization Organisation - ILO) về nguy cơ 80% lao động trong ngành may mặc sẽ bị thay thế bởi robot. Nhưng thực ra ILO quốc tế không làm báo cáo này, mà do ILO Thái Lan thuê một công ty máy tính để làm báo cáo đó. Và báo cáo đó không có căn cứ, không chính xác và không nên quá lo ngại về điều đó. Trong khi đó, Liên đoàn quốc tế về người máy tự động đưa ra số liệu về tỉ lệ thay thế này là 10%, nhưng việc thay thế lao động bằng người máy cũng phải nhận được sự chấp nhận của xã hội*”, TS. Lê Đăng Doanh nói.



Mặt khác, trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư diễn ra mạnh mẽ trên thế giới, dư luận sẽ ngày càng dành nhiều sự quan tâm tới thực trạng và triển vọng phát triển KH&CN nước nhà. Chính vì vậy, đây là thời cơ để các cơ quan truyền thông sát cánh hơn với ngành KH&CN, cung cấp đầy đủ thông tin để người dân và các cấp chính quyền có ý thức cao hơn về những khó khăn trong cơ chế và đầu tư cho KH&CN ở Việt Nam, theo GS.TS. Trần Xuân Hoài, qua đó tạo sự đồng thuận xã hội nhằm thúc đẩy những chính sách, giải pháp tháo gỡ của nhà nước cũng như nguồn lực xã hội đầu tư xứng đáng hơn cho KH&CN.



Công viên Thiên văn học ngoài trời đầu tiên tại Đông Nam Á



Ngày 4/7/2017, Tập đoàn Nam Cường đã tổ chức họp báo công bố Công viên Thiên văn học ngoài trời đầu tiên tại Đông Nam Á. Nằm giữa trung tâm Khu đô thị Dương Nội 200ha, tọa lạc tại phía Tây Hà Nội, Công viên Thiên văn học ngoài trời rộng 12ha với trái tim là hồ Bách Hợp thủy có mặt nước 6ha sẽ được triển khai xây dựng.

(Theo Báo CAND) - Nằm giữa trung tâm Khu đô thị Dương Nội 200ha, tọa lạc tại phía Tây Hà Nội, Công viên Thiên văn học ngoài trời đầu tiên tại Đông Nam Á rộng 12ha với trái tim là hồ Bách Hợp thủy có mặt nước 6ha sẽ được triển khai xây dựng. Đây sẽ là nơi học tập, thư giãn, khám phá cho nhiều lứa tuổi.

Ngày 4/7/2017, Tập đoàn Nam Cường đã tổ chức họp báo công bố Công viên Thiên văn học ngoài trời đầu tiên tại Đông Nam Á. Sự kiện có sự tham dự của Bà Trần Thị Quỳnh Ngọc, Phó Chủ tịch HĐQT Tập đoàn Nam Cường, GS. TS. Nguyễn Khoa Sơn, nguyên Phó Chủ tịch Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam, thành viên Ban Chủ nhiệm Chương trình KH&CN Vũ trụ cấp Nhà nước; GS. TS. Bùi Công Quế, Chủ tịch Hội KHKT Địa vật lý Việt Nam, TS. Nguyễn Xuân Anh - Viện trưởng Viện Vật lý Địa Cầu - Viện KH&CN Việt Nam, Công ty Thiết kế cảnh quan Ý - EGO Group cùng hơn 60 cơ quan báo chí, đài truyền hình tham dự.

Tại buổi họp báo, bà Trần Thị Quỳnh Ngọc cho biết: “Với triết lý lấy con người làm trọng tâm của mọi sự phát triển, công viên Thiên văn học ngoài trời tại Khu đô thị Dương Nội là một trong số những ý tưởng độc đáo đang dần được hiện thực hóa trong tầm nhìn bền vững và quan điểm nhất quán của Tập đoàn Nam Cường. Chúng tôi hy vọng, đây sẽ là nơi ươm mầm khoa học, là tiềm năng khơi dậy niềm yêu thích, khám phá, nghiên cứu của mọi người, góp phần phát triển nền khoa học nước nhà, để nhiều thế hệ trẻ em và cộng đồng có cơ hội tiếp cận kiến thức văn minh, nâng tầm ngành Thiên văn học Việt Nam bắt kịp với thế giới”.





Phối cảnh Công viên Thiên văn học ngoài trời.

Công viên do Tập đoàn Nam Cường xây dựng với chủ đề về thiên văn học mang tính nghiên cứu và giải trí cao, có diện tích gần bằng với Cung thiên văn Kazan (Nga) - nơi được mệnh danh là công viên thiên văn học đầu tiên của thế giới - rộng 15ha.

Thông qua mô hình kiến trúc, hệ thống kính thiên văn quan trắc bầu trời, mô hình vui chơi trẻ em, các kiến thức cơ bản về thiên văn như vụ nổ lớn (Big Bang), Ngân Hà (Milky Way), khu chủ đề người ngoài hành tinh, chòi nghỉ mô phỏng trạm vũ trụ quốc tế ISS, hệ thống kính thiên văn quan trắc bầu trời, phòng nghiên cứu khoa học... được thể hiện sống động, mang đến cho mọi người những kiến thức cơ bản về vũ trụ. Bên cạnh đó, trên mỗi cung đường công viên, du khách sẽ được trải nghiệm cảnh quan xanh với cỏ cây, hoa lá được cắt tỉa kỳ công, nghệ thuật kết hợp với hệ thống đèn chiếu sáng tạo hiệu ứng như lạc vào khu rừng khoa học đầy bí ẩn.



Phó Chủ tịch Tập đoàn Nam Cường - Bà Trần Thị Quỳnh Ngọc (giữa) cùng các chuyên gia hàng đầu của Viện Hàn lâm Khoa học Việt Nam

Theo các chuyên gia thiên văn học, Công viên Thiên văn học này sẽ là điểm đến thú vị cho những người yêu thích khoa học và khám phá không gian vũ trụ, bởi Thiên văn học ở Việt Nam vẫn chưa được đầu tư nhiều so với các ngành khoa học khác.

Công viên Thiên văn học tại Khu đô thị Dương Nội được Tập đoàn Nam Cường xây dựng trong hai giai đoạn. Giai đoạn 1, đầu tư xây dựng trong năm 2017-2018 và giai đoạn 2 sẽ được triển khai từ quý II/2018. Quy mô của công viên đặc biệt này được xây dựng với sự tư vấn về ý tưởng nội dung của TS. Nguyễn Xuân Anh - Viện trưởng Viện Vật lý Địa Cầu - Viện KH&CN VN và công ty thiết kế cảnh quan Ý - EGO Group.

Đây là một trong số ít công viên hồ lớn nhất khu vực Tây Nam Hà Nội, được thiết kế tại khuôn viên xanh dành cho các hoạt động vui chơi, giải trí. Nơi đây có không gian thoáng rộng giúp các nhà nghiên cứu khoa học, học sinh, sinh viên và du khách có thể khám phá, trải nghiệm những bí ẩn của vũ trụ.

Để tạo một sân chơi thú vị về thiên văn học cho người dân Thủ đô, trong thời gian tới, Tập đoàn Nam Cường sẽ xây dựng website riêng về thiên văn học - đây sẽ là kênh thông tin đầy đủ, toàn diện về các hiện tượng và các thông tin mới về thiên văn học, lịch thiên văn và thời tiết, duy trì tổ chức các Hội nghị khoa học quốc tế Vật Lý Địa Cầu, phối hợp mời các Hội Thiên văn nghiệp dư Hà Nội và các tỉnh khác, Hội Thiên văn học trẻ Việt Nam, Hội Thiên văn học thuộc Liên hiệp hội Khoa học kỹ thuật để tổ chức hội thảo, chuyên đề về thiên văn học. Những người yêu thích môn Thiên văn học có thể truy cập vào website và đăng ký tham dự hội thảo, hội nghị chuyên đề về thiên văn học để tìm hiểu về vũ trụ bí ẩn mà mình muốn khám phá.



Sự kiện Công nghệ tiên phong Innovatube Frontier Summit (IFS) đầu tiên cho startup



Vườn ươm khởi nghiệp Innovatube vừa chính thức công bố khởi động sự kiện hội thảo và triển lãm Innovatube Frontier Summit vào Ngày 30/7/2017 tại Hà Nội với các sản phẩm về công nghệ tiên phong cho startup và cộng đồng yêu công nghệ tại Việt Nam.

(Theo NASATI) - Ngày 30/7/2017 tại Hà Nội sẽ diễn ra sự kiện Innovatube Frontier Summit là sự kiện Công nghệ tiên phong đầu tiên tại Việt Nam tập trung vào cả 4 mảng tiêu biểu của công nghệ tiên phong gồm: Artificial Intelligence (trí tuệ nhân tạo), Internet of Things (Internet vạn vật), Blockchain (Chuỗi khối) và Augmented reality/Virtual Reality (Thực tế tăng cường/Thực tế ảo).

Vườn ươm khởi nghiệp Innovatube vừa chính thức công bố khởi động sự kiện hội thảo và triển lãm kéo dài một ngày với các sản phẩm về công nghệ tiên phong cho startup và cộng đồng yêu công nghệ tại Việt Nam. Ban tổ chức sự kiện IFS cho biết, Việt Nam được đánh giá là một quốc gia tiềm năng cho sự phát triển của các startup về lĩnh vực công nghệ tiên phong.

Với phương châm “Stay in front - Đón đầu kỉ nguyên công nghệ tiên phong”, IFS được tổ chức nhằm tạo ra sân chơi cho các startup, cá nhân đang làm khởi nghiệp công nghệ có thể chia sẻ các kiến thức, kinh nghiệm về công nghệ tiên phong và cách để áp dụng những công nghệ này trong các dự án thực tế. Đồng thời, hỗ trợ kết nối mạng lưới các diễn giả xuất sắc của Việt Nam và khu vực về công nghệ tiên phong với hơn 500 nhà khởi nghiệp, kỹ sư, nhà nghiên cứu, các đối tác và công ty hàng đầu về công nghệ để trao đổi và có thêm cơ hội hợp tác đầu tư.

Bà Lưu Thị San, Trưởng ban Tổ chức sự kiện IFS cho biết: “Chúng tôi muốn IFS trở thành cầu nối đầu tiên để các cá nhân, tổ chức có cùng mối quan tâm cho công nghệ này có thể tụ hội, cùng lắng nghe, trao đổi hợp tác và nhận được lời khuyên cũng như

ơ hội đầu tư từ các chuyên gia và nhân vật nổi tiếng trong lĩnh vực này tại Việt Nam và trên thế giới".

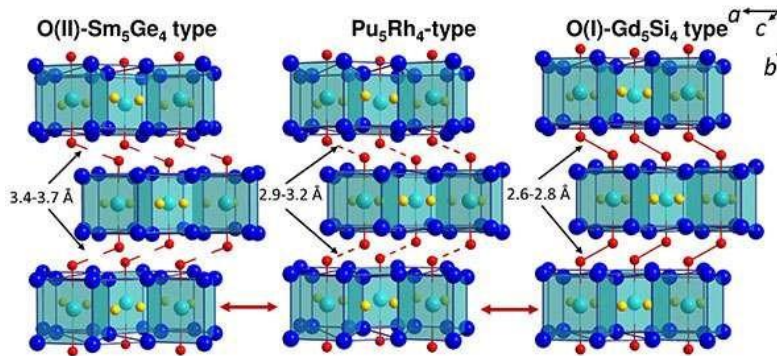
Với sức mạnh công nghệ tại thị trường khu vực và nguồn nhân lực là các kỹ sư khoa học máy tính tài năng, Việt Nam được đánh giá là một quốc gia tiềm năng cho sự phát triển của các startup về lĩnh vực công nghệ tiên phong. Tuy nhiên, ngay tại Việt Nam, công nghệ tiên phong hiện vẫn còn là vấn đề khó hiểu với phần lớn mọi người và cơ hội áp dụng công nghệ còn chưa nhiều.

Đại diện Ban tổ chức cũng cho biết, sự kiện IFS gồm 2 khu vực chính: Sân khấu công nghệ - nơi diễn ra các phần talkshow, thảo luận của diễn giả, phần giới thiệu sản phẩm của các startup công nghệ tiên phong; Triển lãm công nghệ - nơi trưng bày và giới thiệu sản phẩm ấn tượng của hơn 20 startup thuộc 4 mảng công nghệ nói trên. Sự kiện này dự kiến sẽ có sự góp mặt của hơn 20 diễn giả là chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ tiên phong trên thế giới như ông Curry Khoo - Founder của Second Startup; ông Kazuhiro Obara - Giám đốc điều hành của Rakuten; ông Hajime Hotta - Giám đốc của Cinnamon AI Lab; và tại Việt Nam như ông Trần Tuấn Anh - Trưởng nhóm trí tuệ nhân tạo của FPT; ông Nguyễn Thanh Hải - CEO của Asilla Vietnam; bà Hà Bùi - Tech Lead của Infinity Blockchain Labs... Đặc biệt, với sự xuất hiện của các nhà đầu tư đến từ Microsoft, Vietnam Silicon Valley, IFS được kỳ vọng sẽ góp phần củng cố cơ hội trợ giúp hợp tác cho các startup công nghệ tiên phong triển vọng trong nước.

Các nhà tổ chức kỳ vọng IFS có thể thỏa mãn nhu cầu ngày càng gia tăng cho việc tìm hiểu về các công nghệ của các nhà khởi nghiệp và các kỹ sư tại Việt Nam, đặc biệt là về phương thức áp dụng chúng trong hoạt động doanh nghiệp. Đồng thời, trở thành không gian trao đổi hợp tác mang tầm quốc tế, giúp startup công nghệ Việt Nam vươn xa hơn.

Tin khoa học

Bổ sung nguyên tố phi từ tính vào vật liệu có thể tạo ra tính sắt từ mạnh hơn



Các nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Ames, Bộ Năng lượng Hoa Kỳ, phát hiện ra rằng họ có thể chức năng hóa các vật liệu từ tính thông qua một phương pháp hoàn toàn mới, bằng cách bổ sung một lượng nguyên tố scandium gần như không có từ tính vào hợp kim gadolin-germanium.

Các nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Ames, Bộ Năng lượng Hoa Kỳ, phát hiện ra rằng họ có thể chức năng hóa các vật liệu từ tính thông qua một phương pháp hoàn toàn mới, bằng cách bổ sung một lượng nguyên tố scandium gần như không có từ tính vào hợp kim gadolin-germanium.

Yaroslav Mudryk, nghiên cứu viên công tác tại Phòng thí nghiệm Ames, cho biết: “Các nhà nghiên cứu không nhắc đến scandium khi họ đang đề cập đến hiện tượng từ tính, bởi vì vật liệu này gần như không có tính chất này. Nó cũng là loại vật liệu rất hiếm và đắt tiền. Nếu dùng kiến thức thông thường để diễn đạt thì có thể nói rằng, khi kết hợp hai hợp chất A và hợp chất B, thông thường nhất là chúng ta sẽ có được một số liên kết thuộc tính của mỗi hợp chất. Tuy nhiên, trong trường hợp bổ sung scandium vào gadolinium, chúng tôi quan sát thấy có một sự dị thường thực sự rất bất ngờ”.

Cùng với nhiều năm nghiên cứu khảo sát các đặc tính của vật liệu từ nhiệt, nghiên cứu này có mối liên quan đến khám phá hiệu ứng từ nhiệt trong hợp kim đất hiếm năm 1997 của Vitalij Pecharsky và Karl Gschneidner, Jr, đặt nền móng cho lý thuyết tính toán khởi đầu cho việc tìm kiếm, khám phá các đặc tính bí ẩn trong các thành phần đất hiếm từ tính bằng cách cho một lượng nhỏ các nguyên tố khác vào vật liệu để làm thay đổi cấu trúc điện tử của các vật liệu đã biết.

“Theo ước tính, chúng tôi dự đoán rằng scandium có thể mang lại một điều gì đó bất thường cho băng tuần hoàn. Chúng tôi bất ngờ quan sát thấy một mômen từ lớn đột ngột xuất hiện trên hạt electron 3d của chính nó. Đây là sự kết hợp giữa gadolinium 5d và scandium 3d, làm tăng độ từ tính đối với scandium và làm cho nó thay đổi sang trạng thái sắt từ”, Durga Paudyal, nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Ames nói.

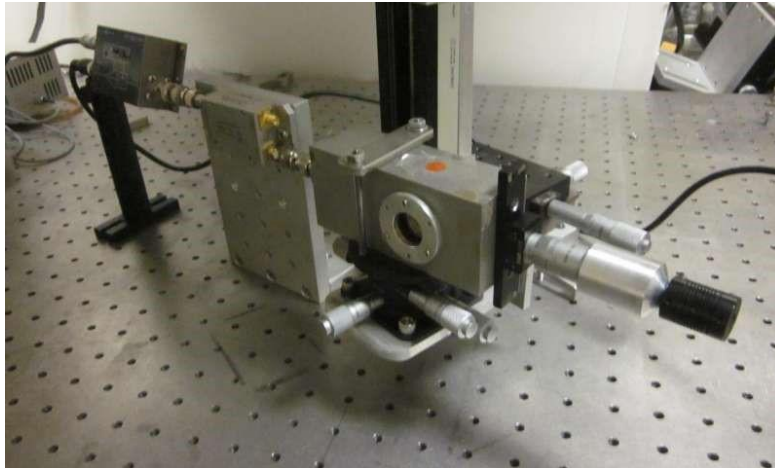
“Các nghiên cứu cơ bản cần có thời gian để tạo ra thành quả. Đây là một nghiên cứu dẫn chứng khi mà 20 năm trước nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã bắt đầu nghiên cứu những thành phần có tên gọi là hợp chất 5:4. Bây giờ chúng tôi đã hiểu rõ không những đầy đủ đặc tính của những vật liệu chứa nguyên tố đất hiếm rất đặc biệt này mà còn dự đoán rất chính xác phương pháp nào có thể thao tác các đặc tính của chúng theo ý muốn”.

Phát hiện này có thể làm thay đổi suy nghĩ rằng scandium và các nguyên tố phi từ tính truyền thống khác cần được xem xét và sử dụng trong nghiên cứu và phát triển vật liệu từ và có thể tạo ra các công cụ mới dùng để kiểm soát, thao tác, và chức năng hoá các hợp chất hiếm từ đất hiếm hữu ích.

Nghiên cứu này cũng đã được thảo luận sâu trong bài báo mang tên “*Enhancing Magnetic Functionality with Scandium: Breaking Stereotypes in the Design of Rare Earth Materials*” (Gia tăng tính năng từ tính bằng Scandium: Phá vỡ các định kiến trong thiết kế các vật liệu đất hiếm) của các tác giả Yaroslav Mudryk, Durga Paudyal, Jing Liu, và Vitalij K. Pecharsky.

P.T.T (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-06-ferromagnets-stronger-adding-non-magnetic-elements.html>, 23/6/2017

Kỹ thuật quang âm mới có thể phát hiện chất khí có nồng độ cực kỳ thấp



Một công trình hợp tác nghiên cứu hợp tác giữa Đại học Brown và Đại học Sơn Đông (Trung Quốc) đã tìm ra được một phương pháp có thể phát hiện các khí thải có nồng độ dưới mức ppq (1 phần triệu tỷ) bằng cách sử dụng một biến thể mới dựa trên hiệu ứng quang - âm, một phương pháp kỹ thuật dùng để đo âm thanh phát ra khi ánh sáng tương tác với các phân tử.

Một công trình hợp tác nghiên cứu hợp tác giữa Đại học Brown và Đại học Sơn Đông (Trung Quốc) đã tìm ra được một phương pháp có thể phát hiện các khí thải có nồng độ dưới mức ppq (1 phần triệu tỷ) bằng cách sử dụng một biến thể mới dựa trên hiệu ứng quang - âm, một phương pháp kỹ thuật dùng để đo âm thanh phát ra khi ánh sáng tương tác với các phân tử.

“Hiệu ứng quang - âm là một phương pháp sẵn có rất hữu dụng dùng để phát hiện các chất gây ô nhiễm trong bầu khí quyển. Tuy nhiên, khi nồng độ của các phân tử trong chất nào đó ở dưới mức 1 phần nghìn tỷ (ppt) thì sẽ rất khó khăn để có thể phát hiện ra. Kỹ thuật quang âm mới này, do chúng tôi phát triển, có thể làm gia tăng các tín hiệu phát hiện và từ đó có thể cho phép chúng tôi tìm ra được các chất ô nhiễm có nồng độ dưới mức 1 phần triệu tỷ (ppq). Con số này được xem là một kỷ lục mới”, Gerald Diebold, giáo sư hóa học tại Đại học Brown và đồng tác giả nghiên cứu cho biết.

Công trình nghiên cứu đã được nhóm nghiên cứu Phòng thí nghiệm Diebol (Đại học Brown) và Phòng thí nghiệm Fapeng Yu (Đại học Sơn Đông) công bố trên tạp chí *Proceedings of the National Academy of Sciences* gần đây.

Hiệu ứng quang âm xảy ra khi một chùm ánh sáng phát ra được hấp thụ bởi chất khí, lỏng hoặc rắn khiến các chất này bị phồng nở rộng ra. Sự nở rộng này, là một chuyển động cơ học, sẽ khiến cho nó tạo ra các sóng âm. Hiệu ứng này, lần đầu tiên được phát hiện bởi nhà khoa học Alexander Graham Bell vào thập kỷ nhưng nó ít có giá trị thực tiễn cho đến khi các nhà khoa học phát minh ra tia laser, có thể khiến cho các tín hiệu quang âm trở nên “đủ lớn” để có thể dễ dàng bị phát hiện.

Thiết bị dò quang âm hoạt động bằng cách biến đổi vật liệu bằng tia laser đã được điều chỉnh bước sóng thích hợp để hấp thụ các phân tử cần thiết. Trong một thí nghiệm quang âm điển hình, chùm tia laser được bật, tắt ở tần số máy vi âm cảm biến có thể phát hiện được bất kỳ sóng âm thanh nào phát ra. Các phân tử khác nhau hấp thụ ánh sáng ở các mức tần số khác nhau, do đó bằng cách điều chỉnh tần số của tia laser, sẽ có thể tinh chỉnh máy dò cho từng chất cụ thể. Ví dụ như, để tìm ammoniac trong không khí, laser sẽ được điều chỉnh theo tần số hấp thụ đặc trưng của các phân tử amoniac. Tuy nhiên, sẽ rất khó dò tìm được tín hiệu của chất nào đó khi nồng độ của chất đó ở mức rất nhỏ, vì vậy, để có thể phát hiện được các chất nào đó dù chỉ có nồng độ rất nhỏ, Diebold và các đồng nghiệp đã dùng một kỹ thuật độc đáo để có thể tăng biên độ tín hiệu phát hiện.

Theo Diebold cho biết, *“Thứ mà chúng tôi tạo ra được đó là phát minh ra được một phương pháp có thể dựa vào 3 cộng hưởng nhau để tìm ra tín hiệu chất. Với mỗi cộng hưởng, tín hiệu sẽ được khuếch đại lớn dần lên”*.

Thay vì chỉ sử dụng một chùm laser đơn, Diebold và các đồng nghiệp của ông kết hợp hai chùm laser có tần số và góc rất đặc biệt. Sự kết hợp của hai chùm này đã tạo ra một mạng lưới - một kiểu giao thoa - giữa hai chùm laser. Khi tần số laser được điều chỉnh đúng, mạng lưới này sẽ lan truyền trong phạm vi tế bào có thể phát hiện với tốc độ âm thanh, tạo ra một hiệu ứng khuếch đại ở mỗi đỉnh cộng hưởng trong mạng lưới này.

Cộng hưởng thứ hai được tạo ra bởi tinh thể áp điện (piezoelectric). Tinh thể này có thể tạo rung chính xác ở tần số của các tia laser kết hợp.

Cộng hưởng thứ 3 được tạo ra bằng cách điều chỉnh bề rộng lỗ hổng ở trong tinh thể được gắn kết để nó tạo ra cộng hưởng khi một số nguyên nửa độ dài bước sóng của âm thanh bằng với độ dài của lỗ hổng. Nó phát ra điện áp tỷ lệ với sự dao động của nó, và gửi tín hiệu âm thanh cần ghi lại đến bộ khuếch đại và thiết bị cảm biến điện tử.

“Một trong những lý do để phương pháp dạng lưới hoạt động này làm việc tốt là do nhóm nghiên cứu của giáo sư Yu, Đại học Sơn Đông đã phát triển được một tinh thể đặc biệt có thể nhận được tín hiệu lớn trong phản ứng với sóng áp lực. Họ đã mất 3 tháng để tổng hợp tinh thể này”, Diebold nói.

Trong thí nghiệm nghiên cứu này, các nhà nghiên cứu cho thấy bằng việc sử dụng 3 cộng hưởng này họ có thể phát hiện ra khí hexafluorua lưu huỳnh với nồng độ chất dưới 1 phần triệu tỷ.

Diebold cho rằng kỹ thuật này sẽ hữu ích trong việc phát triển các máy dò cảm biến phát hiện ra các chất gây ô nhiễm có nồng độ rất thấp, hoặc phát hiện ra các phân tử có khả năng hấp thụ yếu và rất khó phát hiện.

P.T.T (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-06-photoacoustic-technique-gases-parts-per-quadrillion.html>, 28/6/2017



Nghiên cứu phát hiện các hacker có thể dùng sóng não để “ăn cắp” mật khẩu



Các nhà nghiên cứu tại Đại học Alabama, Birmingham cho rằng các thiết bị nghe có cảm biến sóng não, hay còn được gọi là tai nghe gắn máy đo điện não đồ cần phải được bảo mật tốt hơn ngay sau khi một nghiên cứu mới đã khám phá ra rằng các hacker có thể “dự đoán” được mật khẩu của người sử dụng bằng cách kiểm soát các sóng não của họ.

Các nhà nghiên cứu tại Đại học Alabama, Birmingham (UBA) cho rằng các thiết bị nghe có cảm biến sóng não (brainwave-sensing headsets), hay còn được gọi là tai nghe gắn máy đo điện não đồ (EEG - electroencephalograph headsets) cần phải được bảo mật tốt hơn ngay sau khi một nghiên cứu mới đã khám phá ra rằng các hacker có thể “dự đoán” được mật khẩu của người sử dụng bằng cách kiểm soát các sóng não của họ.

Chiếc tai nghe EEG được quảng cáo là có thể cho phép người dùng chỉ cần sử dụng bộ não của họ để điều khiển các đồ chơi thông minh và các game video được phát triển đặc biệt tương thích với chiếc tai nghe này. Thiết bị này rất hiếm trên thị trường và giá của nó dao động từ 150 đến 800 USD.

Nitesh Saxena, PGS. TS. Khoa Khoa học thông tin và máy tính tại Đại học UAB, cùng với Nghiên cứu sinh tiến sĩ Ajaya Neupane và Md Lutfor Rahman, cựu sinh viên của trường, đã phát hiện ra rằng khi một người đã tạm dừng trò chơi điện tử và đăng nhập vào một tài khoản ngân hàng trong khi vẫn đeo thiết bị tai nghe EEG sẽ có nguy cơ bị mất mật khẩu hoặc các dữ liệu thông tin cá nhân nhạy cảm khác bằng một chương trình phần mềm rất độc hại.

“Những thiết bị mới nổi này mở ra nhiều cơ hội cho người sử dụng thường xuyên. Tuy nhiên, chúng cũng có thể gây ra những mối đe dọa về bảo mật và riêng tư nhất là khi các công ty công nghệ đang ngày càng mở rộng phát triển các công nghệ giao diện não-máy tiên tiến”. Saxena nói.

Trong nghiên cứu này, Saxena và nhóm của ông đã sử dụng một bộ tai nghe EEG sẵn có cho người tiêu dùng trực tuyến và một bộ tai nghe dùng trong lâm sàng để chứng minh làm thế nào một chương trình phần mềm độc hại có thể dễ dàng “nghe trộm” được sóng não của người dùng. Quá trình gõ bàn phím, nhập dữ liệu đầu vào của người sử dụng tương ứng với quá trình xử lý hình ảnh của họ, cũng như các chuyển động tay, mắt và cơ tai. Tất cả các chuyển động này đều bị bộ tai nghe EEG ghi lại. Nhóm nghiên cứu đã yêu cầu 12 người tham gia nhập một loạt các mã PIN và mật khẩu được tạo ngẫu nhiên vào hộp văn bản như thể họ đang đăng nhập vào tài khoản trực tuyến trong khi đeo tai nghe EEG, để cho phần mềm trong thiết bị này có thể tự nó “học” được cách gõ của người dùng và sóng não tương ứng.

“Trong một cuộc tấn công ở thế giới thực, một hacker có thể dễ dàng yêu cầu người dùng đăng nhập một bộ số đã được xác định trước để khởi động lại chương trình trò chơi sau khi tạm dừng nó để nghỉ ngơi. Điều này tương tự như cách CAPTCHA đã sử dụng để xác minh người dùng khi đăng nhập vào các trang web”, Saxena cho biết.

Nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng, sau khi người dùng nhập 200 ký tự, các thuật toán trong chương trình phần mềm độc hại này có thể đoán được các ký tự mới mà người dùng đó gõ tiếp bằng cách theo dõi các dữ liệu EEG đã ghi lại. Thuật toán này có thể làm tăng cơ hội đoán chính xác mật khẩu người dùng.

EEG đã được sử dụng trong lĩnh vực y tế như một phương pháp không xâm lấn để ghi lại hoạt động điện trong não trong hơn nửa thế kỷ qua. Các điện cực được đặt trên bề mặt da đầu để phát hiện sóng não. Thiết bị EEG sau đó khuếch đại tín hiệu và ghi lại chúng thành một hàng sóng trên giấy đồ thị hoặc máy tính. EEG có thể được kết hợp với giao diện não-máy tính để cho phép một ai đó có thể giám sát các thiết bị bên ngoài.

Công nghệ này trước đây rất đắt và thường sử dụng chủ yếu cho nghiên cứu khoa học, giống như các sản phẩm ứng dụng thần kinh học để giúp bệnh nhân khuyết tật kiểm soát, điều khiển bộ phận chân tay giả. Tuy nhiên, hiện nay nó đang được tiếp thị đến người tiêu dùng dưới hình thức thiết bị tai nghe không dây và đang trở nên phổ biến trong ngành công nghiệp giải trí và chơi game.

“Do sự phổ biến ngày càng tăng của thiết bị tai nghe EEG và hàng loạt phương thức sử dụng tai nghe EEG, và trong tương lai chúng sẽ trở thành một phần trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta, kể cả khi sử dụng các thiết bị khác”, Saxena nói. *“Tuy nhiên, cần phải phân tích các nguy cơ an ninh và bảo mật có liên quan đến công nghệ mới nổi này để nâng cao nhận thức của người về những rủi ro và phát triển các giải pháp khả thi đối phó lại các cuộc tấn công nguy hiểm”.*

Một giải pháp tiềm năng được đề xuất bởi Saxena và nhóm của ông là chèn tiếng ồn bất cứ lúc nào người dùng đang nhập mật khẩu hoặc mã PIN trong khi đang sử dụng tai nghe EEG.

P.T.T (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-06-hackers-brainwaves-passwords.html#jCp>, 29/6/2017



Cơ chế hy sinh có chọn lọc các “bào quan” giúp một số loài thực vật sống sót trong điều kiện nhiệt độ thấp



Các nhà nghiên cứu đến từ Đại học Quốc gia Singapo (NUS) và Đại học Novosibirsk State (Nga) đã phát hiện cơ chế hoạt động của một số loài thực vật để chúng có thể sinh tồn trong điều kiện nhiệt độ thấp: hy sinh một cách có chọn lọc phần rễ của chúng. Cơ chế mới cho phép các loài thực vật phân bố tại vùng ôn đới khả năng chống chịu với thời tiết lạnh giá cũng như khả năng phục hồi quá trình phát triển khi nhiệt độ ấm hơn.

Để thích ứng và tồn tại trong môi trường tự nhiên và đặc biệt là điều kiện thời tiết khắc nghiệt, thực vật buộc phải điều chỉnh cơ chế hoạt động và phát triển theo nhiều cách riêng. Điển hình như ở vùng có khí hậu ôn đới, thực vật phải chọn giải pháp rụng lá để, bảo tồn năng lượng trong điều kiện thời tiết lạnh giá. Một nghiên cứu hợp tác được thực hiện trên loài thực vật có hoa nhỏ thuộc họ Cải (Brassicaceae) có tên gọi là Thale Cress (tên khoa học là *Arabidopsis*), một nhóm các nhà nghiên cứu đến từ Khoa Sinh học thuộc Đại học Quốc gia Singapo (NUS) và Đại học Novosibirsk State (Nga) do GS. Xu Jian dẫn đầu đã phát hiện cơ chế hoạt động của một số loài thực vật để chúng có thể sinh tồn trong điều kiện nhiệt độ thấp, đó là: hy sinh một cách có chọn lọc phần rễ của chúng.

Báo cáo kết quả nghiên cứu được công bố trong ấn bản trực tuyến của tạp chí Cell ngày 22/06/2017.

Cơ chế mới cho phép các loài thực vật phân bố tại vùng ôn đới khả năng chống chịu với thời tiết lạnh giá cũng như khả năng phục hồi quá trình phát triển khi nhiệt độ ấm hơn. Khám phá và nhận thức về cơ chế sinh tồn của thực vật là yếu tố quan trọng, mở đường cho khả năng phát triển những phương pháp mới nhằm thúc đẩy sinh trưởng và nâng cao năng suất của các loại cây trồng sống trong điều kiện nhiệt độ thấp.



Đã có nhiều nghiên cứu chứng minh rằng nhiệt độ là một trong những yếu tố cơ bản gây tổn thương ADN trong tế bào thực vật cũng như ảnh hưởng đáng kể đến sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây trồng. Tuy nhiên, những ảnh hưởng của nhiệt độ đối với hành vi và hoạt động của tế bào gốc thực vật lại chưa được nghiên cứu rõ ràng.

PGS. Xu tại Trung tâm khoa học sinh học, NUS cho biết: "Trong nhiều nghiên cứu trước đây, các chuyên gia nông nghiệp đã bỏ qua xem xét cách thức hoạt động của rễ trong quá trình cải tạo cây trồng. Việc nghiên cứu hệ thống rễ thực vật rất quan trọng vì nó đóng vai trò phân cách giữa cây trồng và môi trường đất, đồng thời chịu trách nhiệm hấp thu, dự trữ nước cũng như các chất dinh dưỡng vốn rất cần thiết và quan trọng đối với sự sinh tồn của thực vật".

Nhóm chuyên gia đã tiến hành thử nghiệm trên hệ thống rễ của loài Arabidopsis - thường được sử dụng làm "sinh vật mô hình" trong nghiên cứu sinh học thực vật và có bộ gen được giải mã đầy đủ vào năm 2000. Để kiểm tra tác động của mức nhiệt độ thấp đối với sự phát triển và sinh trưởng của rễ Arabidopsis, các nhà khoa học đã sử dụng mô hình thí nghiệm là hốc tế bào gốc của rễ - trung tâm của hoạt động tế bào để thực hiện nghiên cứu chuyên sâu với độ phân giải không gian và thời gian hiệu quả. Qua đó, họ có thể quan sát kỹ hơn những biểu hiện về kỹ năng sinh tồn ở các loài thực vật trong điều kiện môi trường khắc nghiệt.

Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng: trong điều kiện nhiệt độ 4 độ C, chuỗi ADN trong tế bào gốc cũng như thế hệ Arabidopsis đầu tiên bị tổn thương đáng kể. Tuy nhiên, loài thực vật này chọn hy sinh những bào quan được tạo ra từ tế bào gốc columella, điều này cho phép chúng duy trì hốc tế bào gốc chức năng. Mặt khác, sự ức chế phản ứng gây tổn thương ADN trong những tế bào chứa bào quan ngăn không cho chúng bị chết. Tuy nhiên, khả năng này lại khiến cho các tế bào gốc khác trong hốc tế bào gốc có nguy cơ bị chết trong điều kiện nhiệt độ thấp, từ đó, làm cây chết.

TS. Hong Jing Han, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: ""Cơ chế hy sinh" giúp cải thiện khả năng chịu đựng của rễ cây ở nhiệt độ thấp. Khi điều chỉnh về mức nhiệt độ tối ưu, các tế bào gốc thực vật sẽ phân chia với tốc độ nhanh hơn, dẫn đến làm tăng khả năng phục hồi và sống sót của cây". Ông Xu khẳng định: "Phát hiện của chúng tôi đã làm sáng tỏ chiến lược độc đáo để có thể tồn tại trong những điều kiện thời tiết



khắc nghiệt của loài *Arabidopsis* thông qua cơ chế hy sinh có chọn lọc các bào quan trong tế bào columella, từ đó, thúc đẩy sinh trưởng và nâng cao năng suất của các loại cây trồng sống trong điều kiện nhiệt độ thấp".

Trong tương lai nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục nghiên cứu mạng lưới điều chỉnh gen nhằm tăng cường khả năng thích ứng của cây và các tế bào gốc trong môi trường lạnh.

P.K.L (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-06-sacrifice-daughters-survive-chilly-weather.html#jCp>, 23/7/2017



Dữ liệu vệ tinh lập bản đồ các quần thể khi bị đe dọa trên Trái đất



Một nhóm các nhà khoa học tại Đại học Leicester và Đại học East Anglia đang thực hiện một nghiên cứu hàng đầu để bảo vệ động vật hoang dã bằng cách sử dụng dữ liệu vệ tinh để xác định các quần thể khi bị suy giảm do săn bắn.

Một nhóm các nhà khoa học đứng đầu là Đại học Leicester và Đại học East Anglia đang thực hiện một nghiên cứu hàng đầu để bảo vệ động vật hoang dã bằng cách sử dụng dữ liệu vệ tinh để xác định các quần thể khi bị suy giảm do săn bắn.

Trong một bài báo mới trên tạp chí Nature Ecology and Evolution, một nhóm làm việc do GS. Heiko Balzter làm chủ tịch thuộc Trung tâm Quan sát Trái đất quốc gia tại Đại học Leicester đã nghiên cứu cách thức sử dụng các công nghệ có thể dùng để xác định bao nhiêu loài đang sống trong một khu vực và những rủi ro mà chúng có thể đối mặt.

Sử dụng kết hợp dữ liệu vệ tinh và mặt đất, nhóm nghiên cứu có thể lập bản đồ nhiều chỉ số về sự phân bố của khi, bao gồm các khu vực có hoạt động của con người như được suy ra từ các con đường và khu định cư, những phát hiện trực tiếp từ iADN có nguồn gốc từ muối, các bản ghi âm từ động vật và những phát hiện về các loài khác thường được thấy khi có khi, chẳng hạn như các động vật có xương sống lớn khác.

Dữ liệu này có thể được sử dụng để xác định các khu vực trong đó quần thể khi đặc biệt dễ bị tổn thương.

GS. Balzter giải thích: "Số lượng vệ tinh hoạt động hiện nay nhiều gấp mười lần số

lượng vệ tinh trong thập kỷ 70. Hầu hết mọi người bây giờ sử dụng các bản đồ từ Earth Observation trên điện thoại di động, chẳng hạn như Google Earth. Các vệ tinh Copernicus của châu Âu hiện cung cấp dữ liệu toàn cầu miễn phí mỗi 5 ngày ở độ phân giải 10m. Và còn có các vệ tinh hình khối nhỏ vừa với túi đựng quần áo và chỉ nặng có 2 kg. Công nghệ vệ tinh đã có một sự thay đổi lớn và chưa bao giờ dễ truy cập như vậy”.

Tuy nhiên, các vệ tinh không thể quan sát trực tiếp các động vật nhỏ. Hầu hết đa dạng sinh học đều không quan sát thấy từ vệ tinh.

"Các nhà khoa học đã phát triển các chỉ số về đa dạng sinh học, như kiểu che phủ đất, và các mô hình sinh thái hiện đại có thể xử lý dữ liệu vệ tinh và thông tin về sự xuất hiện của các loài hiện nay đang tạo ra khả năng giám sát gần như theo thời gian thực các tác động của việc quản lý đất đai tới đa dạng sinh học. Chúng tôi đề xuất cách sử dụng phối hợp các công nghệ mới chứ không phải là một phương cách duy nhất".

Trong số các công nghệ có thể sử dụng để lập bản đồ về sự phân bố khí là các thiết bị ghi âm tự động có thể tự động ghi âm của động vật trong một cảnh quan.

Kỹ thuật chỉ thị ADN hiện đại trên quy mô lớn, được gọi là “sắp xếp trình tự ADN hiệu năng cao”, cũng có thể cho biết loài nào sống trong một cảnh quan dựa trên ADN trong môi trường mà chúng để lại dưới dạng nước bọt, nước tiểu, phân hay máu. Các mẫu vật thu thập được từ các sinh vật có thể được thu thập trên đồng ruộng tương đối dễ dàng. Ví dụ, có thể bắt muỗi trong một cái bẫy và phối trộn thành “súp đa dạng sinh học” để phân tích ADN của máu các động vật mà muỗi đã hút.

GS. Douglas W. Yu, thuộc Đại học East Anglia, đồng thời là người đứng đầu nghiên cứu cứu cho biết: "Phương pháp dựa trên ADN là một cách hiệu quả để giải toả bế tắc trong đánh giá đa dạng sinh học, nhưng chúng chỉ có thể giải quyết một phần bế tắc trong việc lấy mẫu. Cuối cùng, cách duy nhất để bao quát toàn bộ cảnh quan là kết hợp các vệ tinh, các trình tự sắp xếp và các thống kê".

Cùng với nhau, dữ liệu về âm thanh và hình ảnh của động vật, ADN chúng để lại, và các quan sát vệ tinh sẽ tạo ra nhiều thông tin về đa dạng sinh học.

GS. Balzter nói thêm: "Có vẻ như đó là một ý tưởng lạ lùng - vệ tinh có thể nhìn thấy đặc điểm di truyền của máu mà muỗi hút. Tất nhiên là chúng không thể trực tiếp nhìn



thấy điều đó. Nhưng dữ liệu lớn từ kỹ thuật chỉ thị di truyền ADN động vật trong cảnh quan kết hợp với dữ liệu vệ tinh có độ phân giải cao và các mô hình sinh thái phức tạp có thể được thực hiện để làm cho điều này xảy ra. Đây là thời điểm thú vị. Nếu nghiên cứu của chúng tôi có thể cứu giúp một loài thì điều này có ý nghĩa rất lớn đối với một giáo sư đại học như tôi”.

Nhiều loài động vật đang bị đe dọa tuyệt chủng. Do đó, Vương quốc Anh đã ký Công ước Liên Hợp Quốc về Đa dạng Sinh học để ngăn chặn tổn thất này.

Năm 2010, Công ước đã họp tại Aichi, Nhật Bản và đã nhất trí về một loạt các mục tiêu, được gọi là Mục tiêu Đa dạng Sinh học Aichi. Các mục tiêu này nhằm giải quyết các nguyên nhân cơ bản của đa dạng sinh học, giảm áp lực đối với đa dạng sinh học, bảo vệ các hệ sinh thái và các loài, tăng cường các lợi ích từ đa dạng sinh học và các dịch vụ hệ sinh thái và cho phép lập kế hoạch có sự tham gia, quản lý tri thức và tăng cường năng lực. Tác giả bài báo là Alex Bush thuộc Viện nghiên cứu động vật học Côn Minh và Viện Sông Cửu Long.

Alex cho biết: "Trong nhiều năm, các nhà sinh thái học đã phải vật lộn để thử nghiệm hoặc mở rộng các mô hình về sự thay đổi mức độ hệ sinh thái vì dữ liệu quá đắt để thu thập ở các quy mô cần thiết. Những quyết định thường dựa vào các tác nhân thay thế với những hậu quả không rõ. Với sự phát triển đồng thời của việc thăm dò từ xa, lập mô hình bộ gen và thu thập dữ liệu tự động hơn, hiện nay chúng ta có các công cụ cần thiết để thu thập dữ liệu ở quy mô lớn. Các phương pháp để mô hình hóa các nguồn dữ liệu lớn này đã có sẵn và có thể cải thiện cách chúng ta bảo tồn và quản lý các hệ sinh thái và các dịch vụ thiết yếu mà chúng cung cấp, trong giai đoạn thay đổi toàn cầu mạnh".

N.M.P (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/06/170622103827.htm>, 17/6/2017



Khoa học và công nghệ nội sinh

Nghiên cứu ứng dụng vật liệu hỗn hợp để gia cố đê biển chịu được nước tràn qua do sóng, triều cường, bão và nước biển dâng



Đề tài: Nghiên cứu ứng dụng vật liệu hỗn hợp để gia cố đê biển chịu được nước tràn qua do sóng, triều cường, bão và nước biển dâng

Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Thanh Bằng

Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Năm hoàn thành: 2015

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu và nước biển dâng như hiện nay sóng biển và sóng tràn đang trở thành một dạng tải trọng đặc biệt trong thiết kế đê biển. Các giải pháp công nghệ mới, công nghệ tiên tiến nhằm ổn định toàn bộ thân đê, tăng cường ổn định lớp gia cố mái thượng lưu chịu được sức mạnh của sóng lớn và ăn mòn của nước biển và giải pháp công trình cho mái hạ lưu đê khi có sóng tràn qua là rất cần thiết và có tính khoa học cao.

Nhiều nước trên thế giới, trong đó có Hà Lan, nghiên cứu thành công và sử dụng rất phổ biến vật liệu cát, đá và bitum bảo vệ mái đê biển. So với các vật liệu gia cố chúng ta thường dùng trước đây là bê tông hoặc bê tông cốt thép thì vật liệu hỗn hợp bitum, cát, đá có những tính năng ưu việt hơn hẳn, đó là: khả năng chống xâm thực trong môi trường nước biển tốt hơn nhiều, khả năng biến dạng, đàn hồi tốt, có thể thích ứng một cách mềm dẻo với những biến dạng, lún sụt của nền đê và thân đê, hạn chế được những lún sụt, xói lở cục bộ của đê biển, độ bền và tuổi thọ cao hơn nhiều, v.v... tuy nhiên để có thể chuyển giao ứng dụng rộng rãi vào thực tế của Việt Nam đòi hỏi phải có nghiên cứu bài bản, toàn diện để hoàn thiện các công đoạn từ thiết kế thành phần cấp phối vật liệu vữa bitum, nghiên cứu quy định yêu cầu kỹ thuật đối với các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu hỗn hợp asphalt, quy trình công nghệ tính toán thiết kế, thi công, quản lý vận hành, duy tu, bảo dưỡng đến việc đánh giá tác động đến môi

trường phù hợp với điều kiện tự nhiên, trình độ công nghệ của Việt Nam, nghiên cứu xây dựng định mức, dự toán xây dựng, tiến tới ban hành các tiêu chuẩn quốc gia, định mức kỹ thuật về các vấn đề nêu trên. Do đó để có thể nghiên cứu đề xuất được công nghệ thiết kế, chế tạo, sản xuất, xây lắp và thử nghiệm mẫu lớp bảo vệ đê biển bằng vật liệu hỗn hợp tại hiện trường, nhóm nghiên cứu do **TS Nguyễn Thanh Bằng**, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu ứng dụng vật liệu hỗn hợp để gia cố đê biển chịu được nước tràn qua do sóng, triều cường, bão và nước biển dâng”**.

Trong khuôn khổ đề tài, nhóm nghiên cứu tập trung chính vào các tính toán thí nghiệm chỉ giới hạn cho đối tượng là lớp gia cố mái đê phía biển bằng vật liệu hỗn hợp asphalt và chỉ tập trung nghiên cứu đặc tính kỹ thuật, điều kiện áp dụng, xây dựng quy trình sản xuất vật liệu, tính toán thiết kế, thi công, kiểm tra chất lượng, quản lý bảo trì đối với 3 đối tượng chính đó là bê tông asphalt (asphaltic concrete), vật liệu hỗn hợp asphalt chèn trong đá hộc (fully grouted stone asphalt), asphalt độn nhiều đá (open stone asphalt) để bảo vệ đê biển trong điều kiện Việt Nam. Mô hình ứng dụng thử nghiệm chỉ sử dụng dạng vật liệu hỗn hợp asphalt chèn trong đá hộc để thi công sửa chữa cho mái đê phía biển của một đoạn 50m đê biển Cồn Tròn - Hải Hậu - Nam Định để kiểm chứng và hoàn thiện các quy trình công nghệ đối với loại vật liệu này.

Các nghiên cứu thí nghiệm về các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu, tính toán thiết kế cấp phối được thực hiện tại Phòng thí nghiệm tiêu chuẩn LASXD 71 thuộc Công ty Cổ phần Thí nghiệm và Xây dựng Thăng Long và tại trạm trộn bê tông asphalt thuộc Công ty Cổ phần Xây dựng số 15 Thăng Long Các nghiên cứu thí nghiệm trong phòng được thực hiện tại hiện trường xây dựng mô hình tại đê biển Cồn Tròn - Hải Hậu - Hải Thịnh.

Các kết quả đạt được sau một thời gian nghiên cứu cụ thể như sau:

Trên cơ sở số liệu, tài liệu thu thập được, nhóm nghiên cứu đã nghiên cứu, phân tích đánh giá được thực trạng đê biển, những ưu nhược điểm, điều kiện áp dụng của các giải pháp công nghệ đã áp dụng để bảo vệ đê biển trên thế giới và của Việt Nam. Đối với vật liệu hỗn hợp asphalt bảo vệ đê biển, qua thực tiễn ứng dụng tại các nước tiên tiến trên thế giới như Anh, Đức, Mỹ, Hà Lan cho thấy loại vật liệu này có những ưu điểm như: khả năng chống xâm thực trong môi trường nước biển tốt, khả năng biến dạng, đàn hồi tốt, có thể thích ứng một cách mềm dẻo với những biến dạng, lún sụt của nền đê và thân đê, hạn chế được những lún sụt, xói lở cục bộ của đê biển, độ bền và tuổi thọ cao, v.v... Theo đó, trong điều kiện Việt Nam, để có thể ứng dụng công nghệ này vào thực tế cần thiết phải nghiên cứu hoàn thiện các công đoạn từ thiết kế thành phần cấp phối vật liệu, nghiên cứu quy định yêu cầu kỹ thuật đối với các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu hỗn hợp asphalt, quy trình công nghệ tính toán thiết kế, thi công, quản lý vận hành, bảo dưỡng đến việc đánh giá tác động đến môi trường phù hợp với điều kiện tự nhiên, trình độ công nghệ của Việt Nam.

Trên cơ sở nghiên cứu phân tích lý thuyết kết hợp với nghiên cứu thực nghiệm, nhóm nghiên cứu đã tập trung vào nghiên cứu các thuộc tính cơ lý cơ bản của 3 loại vật liệu hỗn hợp asphalt gồm: bê tông asphalt, vật liệu hỗn hợp asphalt nhiều đá, vật liệu hỗn

hợp asphalt chèn trong đá học. Đã xây dựng được quy trình sản xuất vật liệu hỗn hợp asphalt bảo vệ đê biển đối với 3 dạng vật liệu hỗn hợp trên, trong đó: 1) đã xây dựng được phương pháp thí nghiệm vật liệu đầu vào, vật liệu hỗn hợp asphalt đầu ra; 2) quy định được yêu cầu kỹ thuật các chỉ tiêu cơ lý cơ bản đối với vật liệu đầu ra có xét đến điều kiện khí hậu Việt Nam và điều kiện làm việc của kết cấu, theo đó các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu hỗn hợp asphalt đối với mái đê thí nghiệm ở nhiệt độ $27\pm 2\text{oC}$, đối với mặt đê thực hiện ở nhiệt độ $60\pm 2\text{oC}$, đây là vật đề cốt yếu bởi tính chất cơ lý của vật liệu hỗn hợp asphalt rất “nhạy cảm” với sự thay đổi của nhiệt độ; 3) xây dựng được quy trình trộn đối với các dạng vật liệu hỗn hợp asphalt; 4) Đã nghiên cứu phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tính chất cơ lý quan trọng của vật liệu hỗn hợp asphalt và phương pháp xác định mô đun đàn hồi, mô đun độ cứng, độ ổn định, biến dạng dư, đặc tính môi của vật liệu, đây là những thông số đầu vào quan trọng phục vụ tính toán kết cấu lớp bảo vệ đê biển. Các kết quả thí nghiệm thực nghiệm cho thấy các quy trình thí nghiệm, quy trình trộn và các chỉ tiêu cơ lý quy định đối với vật liệu đầu vào và vật liệu hỗn hợp asphalt đầu ra của ba dạng nêu trên là hợp lý.

Trên cơ sở kế thừa kinh nghiệm tính toán, thiết kế của các nước tiên tiến trên thế giới đã áp dụng thành công loại công nghệ này để bảo vệ đê biển, đồng thời phân tích đánh giá những điều kiện thực tế tại Việt Nam (điều kiện về tự nhiên, thời tiết, khí hậu, trình độ kỹ thuật, công nghệ, đặc điểm đê biển Việt Nam), nhóm nghiên cứu đã xây dựng được phương pháp tính toán các dạng kết cấu lớp bảo vệ đê biển bằng vật liệu asphalt phù hợp với điều kiện nước ta, trong đó đã quy định được phạm vi ứng dụng của 3 dạng vật liệu hỗn hợp asphalt nêu trên, đề xuất phương pháp tính toán kết cấu lớp gia cố bảo vệ mái đê biển bao gồm: Tính toán kết cấu lớp bảo vệ đảm bảo điều kiện không bị trượt và không bị đẩy nổi với cả lớp gia cố mái đê và chân đê; Tính toán kết cấu lớp gia cố mái đê đảm bảo điều kiện tác động của sóng, trong đó đặc biệt quan tâm tính toán đến vấn đề lớp gia cố không thấm bị đẩy cong dưới tác động của sóng dội; Tính toán kết cấu lớp bảo vệ mái đê và chân đê dưới tác động của hiện tượng lún, xói không đều; Đề xuất được công thức tính toán chiều dày lớp gia cố và hệ thống biểu đồ lập sẵn để tra cứu. Các nội dung tính toán khác như: tính toán ổn định tổng thể, tính toán kết cấu thân đê, nền đê, kết cấu mặt đê do không có đặc điểm gì khác biệt so với các phương pháp tính toán hiện hành do đó sẽ vận dụng phương pháp tương tự.

Đề tài đã xây dựng được quy trình công nghệ thi công 3 dạng vật liệu hỗn hợp asphalt gồm: bê tông asphalt, vật liệu hỗn hợp asphalt nhiều đá, vật liệu hỗn hợp asphalt chèn trong đá học phù hợp với điều kiện thực tế Việt Nam. Quy trình đã thể hiện được các bước triển khai và các nội dung công việc cần làm tại hiện trường để thi công loại vật liệu hỗn hợp này tại hiện trường, trong đó đặc biệt chú ý đến điều kiện thực tế Việt Nam, nhóm nghiên cứu đã đề xuất định hướng biện pháp tổ chức thi công tại hiện trường với những trường hợp cụ thể như: Đối với những khu vực đê nhỏ, tuyến cong giao thông không thuận tiện nên sử dụng các thiết bị nhỏ, trạm trộn di động; Đối với khu vực tuyến đê kết hợp giao thông, đê lớn, gần các khu đô thị, công nghiệp nên sử dụng thiết bị thi công cơ giới lớn, vật liệu hỗn hợp được trộn tại các trạm trộn cố định công suất lớn và vận chuyển đến hiện trường bằng thiết bị chuyên dụng; Đối với các

tuyến đê đã được bồi đắp từ nhiều năm, nền và thân đê ổn định thiết bị thi công như máy đào, máy đầm có thể cho phép di chuyển trực tiếp trên mái đê; Đối với những tuyến đê mới, nền chưa ổn định có thể sử dụng máng rót hoặc cầu rót hỗn hợp asphalt vào trong đá hộc, sử dụng thiết bị đầm công suất nhỏ để có thể đi trên mái đê, v.v...

Đề tài đã xây dựng hoàn chỉnh quy trình kiểm tra chất lượng thi công vật liệu hỗn hợp asphalt bảo vệ đê biển, trong từng công đoạn thi công đã mô tả nội dung công việc chi tiết cần thực hiện, đề xuất được các chỉ tiêu kỹ thuật cần đạt, khối lượng cần kiểm tra, phương pháp, phương tiện kiểm tra đối với các loại vật liệu hỗn hợp asphalt thường dùng để gia cố đê biển.

Đã xây dựng được quy trình công nghệ quản lý, bảo dưỡng và sửa chữa đê biển sử dụng vật liệu hỗn hợp asphalt trong đó đã: 1) Quy định được các thành phần công việc cần phải thực hiện trong công tác quản lý, chỉ ra được những nguyên nhân hư hỏng lớp bảo vệ đê biển dưới tác động của các yếu tố bên ngoài như sóng, dòng, áp lực đẩy nổi, lún, xói, mất ổn định mái đê, các hoạt động của con người; 2) Đề xuất các biện pháp phòng ngừa từ thiết kế đến việc phát hiện sớm hư hỏng trong quá trình làm việc, quy định những giới hạn tác động của hoạt động con người đối với lớp gia cố; 3) Phân loại các dạng hư hỏng thường gặp và mô tả chi tiết phương pháp sửa chữa đối với từng loại lớp bảo vệ đê biển bằng vật liệu hỗn hợp asphalt.

Kết quả ứng dụng vật liệu hỗn hợp asphalt chèn trong đá hộc tại mô hình thực tế (đê biển Cồn Tròn - Hải Hậu) cho thấy việc áp dụng giải pháp công nghệ này để bảo vệ những đoạn đê xung yếu của Việt Nam là khả thi, mang lại hiệu quả kỹ thuật cao, các quy trình xây dựng để áp dụng loại vật liệu này trong điều kiện nước ta là hợp lý, có thể ban hành thành tiêu chuẩn để ứng dụng rộng rãi.

Đề tài mới chỉ giới hạn nghiên cứu, tính toán thí nghiệm với đối tượng là lớp gia cố mái đê phía biển bằng vật liệu hỗn hợp asphalt và chỉ tập trung nghiên cứu đặc tính kỹ thuật, điều kiện áp dụng, xây dựng quy trình sản xuất vật liệu, tính toán thiết kế, thi công, kiểm tra chất lượng, quản lý bảo trì đối với 3 đối tượng chính đó là bê tông asphalt, vật liệu hỗn hợp asphalt chèn trong đá hộc, asphalt độn nhiều đá để bảo vệ đê biển trong điều kiện Việt Nam. Ngoài ra đề tài chưa có điều kiện ứng dụng thử nghiệm bê tông asphalt và vật liệu hỗn hợp asphalt nhiều đá để đúc rút kinh nghiệm và chưa xem xét đến việc tính toán và thi công các dạng vật liệu hỗn hợp trên ở dưới nước cho các dạng kết cấu kè phá sóng, gia cố chân đê, v.v... và điều kiện nghiên cứu quan trắc đánh giá tuổi thọ công trình và mức độ suy giảm chất lượng theo thời gian của lớp bảo vệ đê biển bằng vật liệu hỗn hợp asphalt.

Nhóm nghiên cứu đề tài mong muốn Bộ KH-CN cho phép tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện công nghệ, khắc phục những tồn tại nêu trên. Và đề nghị Bộ NN&PTNT sớm xem xét ban hành các tiêu chuẩn hướng dẫn trên cơ sở các dự thảo quy trình của đề tài, xây dựng các định mức kinh tế-kỹ thuật, đồng thời cho phép ứng dụng các dạng vật liệu hỗn hợp asphalt đã nghiên cứu của đề tài để bảo vệ đê biển nước ta.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12623-2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

P.T.T (NASATI)



Nghiên cứu công nghệ và thiết bị xử lý gỗ Tổng quá sủ (*Alnus nepalensis* D.Don) để sản xuất cấu kiện xây dựng nhà nông thôn



Đề tài: Nghiên cứu công nghệ và thiết bị xử lý gỗ Tổng Quá Sủ (*Alnus nepalensis* D.Don) để sản xuất cấu kiện xây dựng nhà nông thôn

Chủ nhiệm đề tài:
GS.TS Phạm Văn Chương

Cơ quan chủ trì:
Trường Đại học Lâm nghiệp

Năm hoàn thành: 2015

Tổng quá sủ (*Alnus nepalensis* D.Don) là một loài cây mọc nhanh, đa mục đích, phát triển tốt ở các tỉnh miền núi Tây Bắc và Đông Bắc của Việt Nam (đặc biệt có thể phát triển trên núi đá vôi). Gỗ Tổng quá sủ mềm, nhẹ, cấu tạo tương đối đồng nhất, không có chất dầu nhựa nên rất thuận lợi cho xử lý gỗ bằng các phương pháp cơ học, hoá học, vật lý... Loại cây này còn có khả năng tái sinh bằng hạt rất tốt, nhiều nơi tái sinh thành những đám rừng thuần loài, mật độ khá dày, tái sinh chồi cũng rất mạnh lại dễ trồng. Cây chịu được lửa rừng, chịu được giá rét và sương muối. Loài Tổng quá sủ phát triển tốt nhất ở những khu vực có lượng mưa trung bình hàng năm vượt quá 800 mm và độ ẩm tương đối không khí trên 70%. Cây ưa thích đất có ẩm và thoát nước tốt, nhưng không ngập nước, không đòi hỏi màu mỡ của đất cao nhưng thích đất thấm. Cây kém phát triển ở nơi có thời tiết khô.

Nhằm xây dựng được quy trình công nghệ và lựa chọn thiết bị xử lý biến tính gỗ để nâng cao cường độ, tính ổn định kích thước và độ bền sinh học của gỗ Tổng quá sủ cũng như xây dựng được quy trình công nghệ và lựa chọn thiết bị sản xuất cấu kiện dạng dầm và dạng tấm từ gỗ Tổng quá sủ đã được xử lý để có thể ứng dụng cấu kiện gỗ Tổng quá sủ để xây dựng nhà gỗ cho đồng bào miền núi, nhóm nghiên cứu do **GS.TS Phạm Văn Chương**, Trường Đại học Lâm nghiệp đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu công nghệ và thiết bị xử lý gỗ Tổng Quá Sủ**

(*Alnus nepalensis* D.Don) để sản xuất cấu kiện xây dựng nhà nông thôn". Đây là đề tài nghiên cứu thuộc Chương trình nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ sau thu hoạch.

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

1. Thu thập được các thông tin về đặc điểm sinh ngoại hình, đặc điểm sinh thái học, một số thông số chủ yếu và cấu tạo thô đại của gỗ Tổng quá sủ. Gỗ Tổng quá sủ được xếp vào nhóm gỗ có khối lượng thể tích dưới 0,50 g/cm³ và là loại gỗ có khả năng chịu lực thấp. Căn cứ vào khối lượng thể tích, các chỉ tiêu đánh giá khả năng chịu lực của gỗ Tổng quá sủ, nhóm nghiên cứu đã xác định được độ bền uốn tĩnh, mô đun đàn hồi uốn tĩnh, độ bền nén dọc và ngang thớ của gỗ.

2. Nhóm nghiên cứu quyết định xử lý gỗ bằng phương pháp thủy-nhiệt-cơ. Để có thể xử lý và xây dựng được công nghệ xử lý gỗ Tổng quá sủ, nhóm nghiên cứu đã nghiên cứu khái quát về phương pháp xử lý, chế độ xử lý làm mềm, hóa dẻo gỗ và chế độ nén ép gỗ với các thông số về áp suất, nhiệt độ và thời gian; nghiên cứu công nghệ xử lý nâng cao khả năng chống vi sinh vật và khả năng cháy chậm cho gỗ; Xây dựng quy trình công nghệ xử lý gỗ Tổng quá sủ.

3. Về quy trình công nghệ sản xuất gỗ, nhóm nghiên cứu đã xây dựng được 3 quy trình sản xuất đó là: Quy trình công nghệ sản xuất cấu kiện xây dựng dạng dầm; Quy trình công nghệ sản xuất ván tường dạng ép lớp; Quy trình công nghệ sản xuất ván sàn dạng lớp. Tất cả các quy trình này đã được lập biểu đồ và thuyết minh cụ thể. Công nghệ xử lý được chia làm 3 giai đoạn chính: 1) Xử lý thủy - nhiệt: gỗ được xử lý ở 60-70oC trong thời gian 6-10 giờ kết hợp với xử lý bảo quản bằng thuốc XM5, MAP 10%; 2) Xử lý cơ học: ép gỗ với áp suất 1,6 MPa ở nhiệt độ 140oC trong thời gian 40 phút; 3) Xử lý ổn định kích thước gỗ ở nhiệt độ 100oC trong thời gian 10 phút. Kết quả kiểm định chất lượng tại Viện Vật liệu xây dựng và Viện Khoa học lâm nghiệp Việt Nam cho thấy, gỗ Tổng quá sủ sau xử lý đạt yêu cầu của loại gỗ nhóm III theo TCVN 1072-71 (trước khi xử lý gỗ Tổng quá sủ được xếp vào nhóm VI), khả năng chống mối nhà tốt, kháng mục trắng, nâu bền, phù hợp làm nguyên liệu xây dựng nhà nông thôn.

4. Đã thiết lập danh mục máy móc thiết bị chủ yếu để sản xuất cấu kiện xây dựng với công suất 3000 m³/năm. Do công nghệ sản xuất cấu kiện xây dựng (gỗ ghép khối) từ gỗ thông thường và gỗ biến tính chỉ khác nhau ở công đoạn biến tính gỗ, vì vậy, trong đề tài không xem xét đến giá thành của các công đoạn thông thường, mà chỉ xem xét đến giá thành của công đoạn xử lý biến tính gỗ. Thông qua đó có thể đánh giá độ chênh lệch giá giữa các sản phẩm khi sử dụng nguyên liệu gỗ khác nhau. Đề tài đã tính toán được giá thành cho 1m³ gỗ Tổng quá sủ biến tính và phân tích được một số nhân tố tác động đến môi trường khi sản xuất nhà gỗ bằng gỗ Tổng quá sủ biến tính. Từ kết quả tổng hợp chi phí cho sản xuất 1m³ gỗ Tổng quá sủ biến tính nhóm nghiên cứu đã đưa ra giá thành sơ bộ của gỗ Tổng quá sủ biến tính khi sử dụng nguyên liệu gỗ là ván xẻ quy cách khoảng 7,7 triệu/m³. So với giá một số loại gỗ thuộc Nhóm III theo tiêu chuẩn TCVN 1702-71 thì giá gỗ xẻ Tổng quá sủ biến tính thấp hơn khá

nhiều. Khi áp dụng phương pháp vật lý - cơ học (hoá mềm - nén ép) có thể nâng cao được độ bền cơ học của gỗ Tổng quá sử từ gỗ nhóm VI lên gỗ nhóm III theo TCVN 1072:1971. Chế độ xử lý gỗ cần để nhiệt độ xử lý hoá dẻo ở 60-70oC, thời gian hoá dẻo 9-15 phút/mm chiều dày phôi. Công đoạn nén ép gỗ: T = 140-150oC; P = 1,6 MPa; Xử lý bảo quản gỗ bằng XM5 với nồng độ 10% và xử lý chậm cháy bằng MAP với nồng độ 10%; khả năng kháng mục đạt cấp 2 theo EN 305-1, khả năng chống mối nhà thang điểm 3 theo ASTM 3345; mức độ chậm cháy đạt chất lượng.

Như vậy, gỗ Tổng quá sử sau xử lý có thể sử dụng để sản xuất cấu kiện xây dựng dạng dầm, cột. Sản phẩm đáp ứng Tiêu chuẩn AS/NZS 1328:2:1998 về cấu kiện xây dựng dạng dầm. Gỗ Tổng quá sử sau xử lý có thể sử dụng để sản xuất cấu kiện xây dựng dạng tấm. Sản phẩm đáp ứng Tiêu chuẩn GB/T 20241:2006 về cấu kiện xây dựng dạng tấm và tiêu chuẩn JAS SE-7 về cấu kiện xây dựng làm ván sàn. Cấu kiện xây dựng tạo ra từ gỗ Tổng quá sử sau khi xử lý nén ép, xử lý bảo quản và xử lý chậm cháy hoàn toàn phù hợp cho việc xây dựng nhà ở nông thôn dạng liên kết và lắp ghép theo mô đun. Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu kiến nghị cần tiếp tục nghiên cứu các giải pháp lâm sinh để nâng cao chất lượng cây đứng, nâng cao tỷ lệ lợi dụng gỗ (giảm số lượng mất, giảm độ cong, tăng chiều cao dưới cành). Độ tuổi khai thác gỗ Tổng quá sử ít nhất là 10 năm tuổi; ở cấp tuổi đó mới nâng cao được tỷ lệ lợi dụng gỗ, chất lượng gỗ đảm bảo và nâng cao được hiệu quả kinh tế về kinh doanh rừng.

Trong nghiên cứu này, giá thành gỗ Tổng quá sử được xử lý mới tính toán sơ bộ là 7,7 triệu đồng/m³ nên cần tiếp tục nghiên cứu và tính toán chính xác (ở điều kiện sản xuất thương mại) làm căn cứ phát triển loại hình sản phẩm này. Và để đánh giá chính xác giá trị thực tiễn của kết quả nghiên cứu, đề nghị tiếp tục triển khai dự án sản xuất thử nghiệm.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12599-2016) tại Cục Thông tin KH&CNQG.

P.T.T (NASATI)

