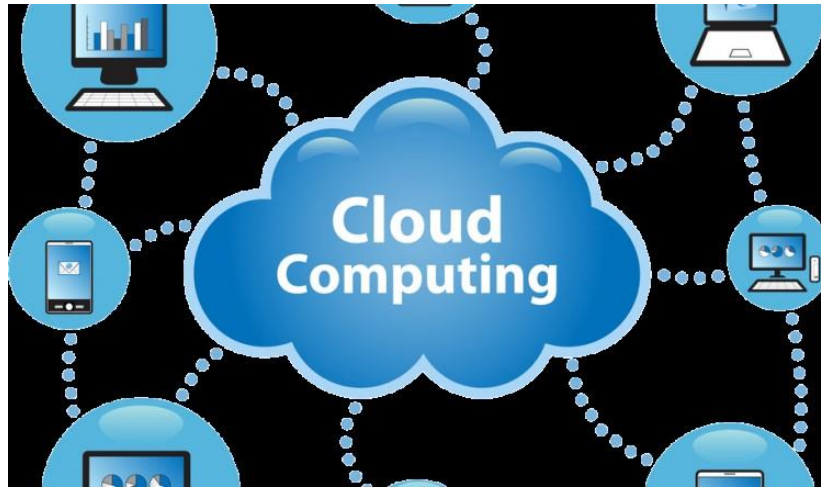


MỤC LỤC

TIN TỨC - SỰ KIỆN	2
Tăng cường điện toán đám mây để thu hẹp khoảng cách số	2
Việt Nam - Nhật Bản: Nhiều hoạt động ký kết, thúc đẩy hợp tác trong lĩnh vực KH&CN	4
Khởi động chương trình Tăng tốc khởi nghiệp 2017.	6
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	8
Máy tạo nhịp tim có cấu tạo không dây, sử dụng sóng vi ba	8
Lần đầu tiên tạo ra được hệ thống phân tách cacbon điôxit giá rẻ	10
Dạng mới của cacbon: cứng như đá, nhưng đàn hồi giống cao su	12
Hợp chất có nguồn gốc từ cây cần sa có thể điều trị bệnh tâm thần phân liệt	14
Vật liệu hydrogel có khả năng xử lý các phân tử thuốc khó tan trong cơ thể	16
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	18
Nghiên cứu chọn và nhân giống Keo lá liềm (<i>Acacia crassicarpa</i>) và Keo tai tượng (<i>A. mangium</i>) phục vụ trồng rừng kinh tế	18
Nghiên cứu đánh giá tác động của các công trình khai thác nguồn nước đến phân phối, sử dụng nước trên lưu vực sông Đồng Nai, đề xuất các giải pháp duy trì và phát triển bền vững nguồn nước .	21

Tăng cường điện toán đám mây để thu hẹp khoảng cách số



(Theo chinhphu.vn) - Lần đầu tiên Hiệp hội Phần mềm và dịch vụ công nghệ thông tin Việt Nam phối hợp với Trường Chính sách công Lý Quang Diệu (Singapo) tổ chức hội nghị điện toán đám mây (ĐTĐM) tại Việt Nam.

Hội nghị có chủ đề “ĐTĐM trong cuộc Cách mạng công nghệ lần thứ 4”, nhằm góp phần thúc đẩy sự phát triển của thị trường và nền tảng Cloud tại Việt Nam, sẵn sàng đón bắt cơ hội của làn sóng công nghiệp 4.0.

ĐTĐM (Cloud computing) đang là xu thế công nghệ tất yếu của thời đại và là một thành phần nền tảng của cuộc cách mạng công nghệ 4.0. Tuy nhiên, việc ứng dụng đám mây trong các doanh nghiệp, tổ chức tại Việt Nam vẫn chưa thực sự mạnh mẽ và sâu rộng.

Theo các chuyên gia, trong bức tranh tổng thể toàn cầu, “khoảng cách số” đang dần lớn khi các nền kinh tế phát triển đạt được nhiều tiến bộ nhờ những đầu tư lớn vào công nghệ thông tin và truyền thông, nhiều nước đang phát triển vẫn chưa nắm bắt triệt để cơ hội này để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao sức cạnh tranh.

Dịch vụ ĐTĐM được Amazon đưa ra lần đầu tiên vào năm 2006. Chỉ chưa đầy 10 năm kể từ khi ra đời, năm 2015, ĐTĐM đã đảm nhiệm khoảng 75% tổng khối lượng tính toán của các máy chủ. Tỷ trọng này dự kiến tăng lên 92% năm 2020.

Trong giai đoạn 2015-2020, số lượng máy chủ dành cho ĐTĐM tăng 15%/năm, trong khi số lượng máy chủ truyền thống giảm 11%/năm. Dung lượng chứa của các trung tâm dữ liệu tăng gần 5 lần (từ 382 exabytes năm 2015, với ĐTĐM chiếm tỷ trọng 65%, lên 1.842 exabytes năm 2020, với ĐTĐM chiếm tỷ trọng 88%).

Tại Việt Nam, các doanh nghiệp công nghệ thông tin đang nỗ lực phát triển dịch vụ Cloud hoàn thiện trên cả 3 loại hình: Dịch vụ hạ tầng (IaaS), dịch vụ nền tảng (PaaS) và dịch vụ giải pháp trên nền Cloud (SaaS). Tuy nhiên, thị trường vẫn còn rất nhiều khó khăn.

Theo PGS. Vũ Minh Khương (Trường Chính sách công Lý Quang Diệu), trong khối ASEAN, Việt Nam là nước có nhịp độ tăng chi tiêu cho ĐTĐM trong giai đoạn 2010-2016 cao nhất (64,4%/năm), cao hơn hẳn mức bình quân của cả khối (49,5%). Tuy nhiên, về con số tuyệt đối, mức chi tiêu cho ĐTĐM của Việt Nam còn rất thấp, chỉ đạt

1,7 USD/năm 2016, thấp hơn 107 lần so với Singapo; 6,5 lần so với Malaixia; 2,4 lần so với Thái Lan và 1,3 lần so với Philipin.

Hội nghị ĐTĐM Việt Nam 2017 diễn ra tại Hà Nội vào ngày 22/6 tới, dự kiến thu hút trên 350 đại biểu, trong đó có các lãnh đạo các cơ quan, tổ chức, các doanh nghiệp lớn ứng dụng công nghệ thông tin, các ngân hàng và các doanh nghiệp công nghệ thông tin cung cấp dịch vụ Cloud trong nước và quốc tế...

Việt Nam - Nhật Bản: Nhiều hoạt động ký kết, thúc đẩy hợp tác trong lĩnh vực KH&CN



(Theo HH-CESTC) - Trong khuôn khổ chuyến thăm chính thức Nhật Bản của Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc từ ngày 4 đến 8/6/2017, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã có nhiều hoạt động ký kết hợp tác và tiếp xúc song phương nhằm thúc đẩy hợp tác trong lĩnh vực KH&CN như: Ký kết Bản ghi nhớ với Nidec về hợp tác đầu tư vào Khu công nghệ cao (CNC) Hoà Lạc, viện trợ ODA của Nhật Bản để phát triển cơ sở hạ tầng Khu CNC Hoà Lạc, trao đổi thúc đẩy hợp tác với Bộ Giáo dục, Văn hoá, Thể thao, KH&CN Nhật Bản.

Ngày 5/6/2017, tại Hội nghị xúc tiến đầu tư Việt Nam tại Nhật Bản, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh, Chủ tịch UBND TP Hà Nội Nguyễn Đức Chung và Chủ tịch Tập đoàn Nidec Shighenobu Nagamori đã trao Bản ký kết ghi nhớ hợp tác chiến lược đầu tư vào Khu CNC Hoà Lạc dưới sự chứng kiến của Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc, Chủ tịch Jetro và Đại sứ Nhật Bản tại Việt Nam. Trong đó, Nidec đề xuất đầu tư một số dự án sản xuất và nghiên cứu CNC tại Hòa Lạc liên quan đến các mô-tơ và bộ dẫn động không trượt, tiết kiệm năng lượng... Về phía Bộ KH&CN và UBND TP Hà Nội cam kết nỗ lực hết mình vì sự thành công của các dự án đầu tư của Tập đoàn Nidec tại Khu CNC Hòa Lạc.



Cũng trong chương trình chuyến thăm chính thức này, ngày 6/6/2017, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh đã có buổi gặp và làm việc với Bộ trưởng Giáo dục, Văn hoá, Thể thao, KH&CN Nhật Bản Hirokazu Matsuno. Hai Bộ trưởng đánh giá cao về kết quả hợp tác KH&CN giữa hai nước trong thời gian qua thông qua các cơ chế hợp tác song phương, đa phương với các chương trình nghị định thư, SATREPS, e-Asia góp phần đào tạo cán bộ, nâng cao năng lực nghiên cứu và tiếp nhận quy trình công nghệ tiên tiến trong một số lĩnh vực y tế, nông nghiệp cho Việt Nam. Hai Bộ trưởng khẳng định tiếp tục ủng hộ thúc đẩy các hoạt động hợp KH&CN với định hướng cụ thể và có đóng góp, tác động đến phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam. Hai Bộ sẽ phối hợp tốt để chuẩn bị cho Khóa họp lần thứ 5 Ủy ban hợp tác KH&CN Việt Nam - Nhật Bản vào năm 2018.

Khởi động chương trình Tăng tốc khởi nghiệp 2017



(Theo NASATI) - Công ty Cổ phần Đầu tư Innovation Hub (InnoHub), Quỹ Khởi nghiệp doanh nghiệp khoa học - công nghệ Việt Nam (SVF) và Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển công nghệ bách khoa Hà Nội (BK Holdings) vừa bắt tay triển khai Chương trình Tăng tốc khởi nghiệp - Kickstart 2017. Chương trình Kickstart 2017 kéo dài trong 3 tháng, dành cho các doanh nghiệp khởi nghiệp Việt Nam trong giai đoạn phát triển sản phẩm.

Theo thông tin từ Bộ Khoa học và Công nghệ, các doanh nghiệp tham gia chương trình Tăng tốc khởi nghiệp 2017 sẽ nhận được sự chia sẻ chuyên môn từ các chuyên gia, doanh nhân và các công ty khởi nghiệp thành công, doanh nghiệp tham gia Kickstart 2017 và có cơ hội nhận đầu tư trực tiếp không giới hạn từ các nhà đầu tư hàng đầu Việt Nam.

Chương trình Tăng tốc khởi nghiệp Kickstart 2017 được triển khai bởi 3 thành viên của mạng lưới nhà đầu tư thiên thần Việt Nam-iAngel (<http://iangel.vn/>), bao gồm Công ty InnoHub phối hợp với Quỹ SVF và BK Holdings. Chương trình nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp có sản phẩm đổi mới sáng tạo hoàn thiện năng lực cạnh tranh và tăng tốc phát triển. Theo đó, chương trình Tăng tốc khởi nghiệp Kickstart 2017 kéo dài trong 3 tháng, dành cho các doanh nghiệp khởi nghiệp Việt Nam trong giai đoạn phát triển sản phẩm. Chương trình khai thác, phát triển tiềm năng của các doanh nghiệp khởi nghiệp, và đặt nền móng vững chắc cho các doanh nghiệp tăng tốc khởi nghiệp. Mục đích là nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp có sản phẩm đổi mới, sáng tạo hoàn thiện năng lực cạnh tranh và tăng tốc phát triển.

Với mục tiêu tiếp sức khởi nghiệp Việt (Empowering Vietnamese Startups), chương trình Tăng tốc khởi nghiệp Kickstart khóa 2 hướng đến hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp sẵn sàng đón nhận các khoản đầu tư (đặc biệt là trực tiếp từ các nhà đầu tư thiên thần thuộc mạng lưới iAngel) thông qua chương trình đào tạo, cố vấn từ các chuyên gia, doanh nhân hàng đầu Việt Nam.

Những doanh nghiệp được lựa chọn tham gia sẽ được: Huấn luyện chuyên sâu với chuyên gia và doanh nhân; tham gia Chương trình Cố vấn khởi nghiệp theo hình thức 1:1 và cố vấn theo nhóm; tham gia các buổi chia sẻ chuyên môn giữa chuyên gia,

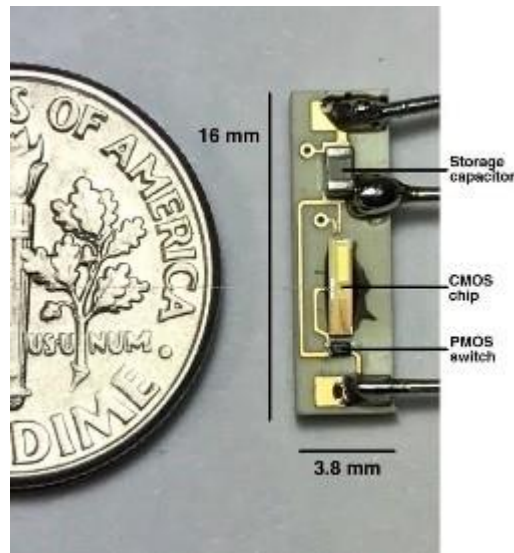
doanh nhân và các công ty khởi nghiệp thành công; tiếp cận cơ hội nhận đầu tư trực tiếp không giới hạn từ các nhà đầu tư thiên thần hàng đầu Việt Nam tại các buổi thuyết trình dự án và các sự kiện kết nối mạng lưới; sử dụng không gian làm việc chung miễn phí trong quá trình diễn ra chương trình; tham gia các khóa học quản trị từ đối tác của chương trình.

Theo Bộ Khoa học và Công nghệ, đây là chương trình thứ hai, tiếp nối thành công của Chương trình “tăng tốc khởi nghiệp iAngel 2016” (iAA 2016). Kickstart 2017 sẽ được triển khai tại Hà Nội từ ngày 01/8/2017 đến ngày 31/10/2017.

Đặc biệt, với mục tiêu tiếp sức khởi nghiệp Việt (Empowering Vietnamese Startups), Chương trình Tăng tốc khởi nghiệp Kickstart khóa 2 hướng đến hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp sẵn sàng đón nhận các khoản đầu tư (đặc biệt là trực tiếp từ các nhà đầu tư thiên thần thuộc mạng lưới iAngel) thông qua chương trình đào tạo, cố vấn từ các chuyên gia, doanh nhân hàng đầu Việt Nam.

Chương trình Tăng tốc khởi nghiệp Kickstart 2017 được tài trợ bởi Chương trình Đối tác đổi mới sáng tạo Việt Nam - Phần Lan, Giai đoạn 2 (IPP2), Sáng kiến hỗ trợ khu vực tư nhân vùng Mekong (MBI) và Mạng lưới Doanh nghiệp Thụy sĩ (Swiss EP).

Máy tạo nhịp tim có cấu tạo không dây, sử dụng sóng vi ba



Một nhóm các nhà khoa học đến từ trường Đại học Rice và Viện Tim mạch Hoa Kỳ ở bang Texas đã nghiên cứu và phát triển thành công nguyên mẫu máy tạo nhịp tim có cấu tạo không dây, không sử dụng pin và đặc biệt là có thể được cấy ghép trực tiếp vào tim bệnh nhân. Đặc biệt, nguồn cung cấp năng lượng cho thiết bị đến từ một máy phát sóng sử dụng sóng tần số siêu cao (vi ba) được đặt bên ngoài cơ thể người dùng. So với các thiết bị tương tự hiện đang được sử dụng, công nghệ mới đầy tính sáng tạo hứa hẹn sẽ giúp giảm thiểu những biến chứng thường gặp sau phẫu thuật thực hiện cấy máy tạo nhịp.

Trong những năm gần đây, trên thị trường công nghệ xuất hiện nhiều kiểu máy tạo nhịp tim khác nhau, từ sản phẩm có cấu tạo siêu nhỏ với kiểu dáng đẹp mắt cho đến những thiết bị hoạt động dựa trên bộ nguồn nguồn công suất đặc biệt. Hoạt động của hầu hết các thiết bị tạo nhịp chủ yếu tuân theo một nguyên lý chung. Thông thường, các xung động điện của các máy tạo nhịp tim sẽ được truyền đến cơ tim và trực tiếp kích thích cơ tim co bóp thông qua các dây điện cực hay còn gọi là "hệ thống dây dẫn". Bộ tạo nhịp được đặt bên ngoài cơ thể, trong khi, "hệ thống dây dẫn" được gắn trực tiếp vào cơ tim.

Trên thực tế, những biến chứng thường gặp do ảnh hưởng của kỹ thuật cấy máy tạo nhịp hiện đại bao gồm các hiện tượng: chảy máu, tổn thương hoặc nhiễm trùng vùng cấy được gắn các dây dẫn. Tuy nhiên, nguyên mẫu máy tạo nhịp mới được thiết kế với cấu tạo đặc biệt để có thể cấy trực tiếp vào tim, nhờ đó, giúp loại bỏ nguy cơ xảy ra các biến chứng do dây điện cực gây ra.

Nhờ nghiên cứu và phát triển bộ nguồn cung cấp năng lượng không dây, các chuyên gia có thể tạo ra thiết bị điện tử tạo nhịp tim mới có khả năng trực tiếp điều chỉnh các xung động điện của máy tạo nhịp tới cơ tim. Chip được gắn bên trong máy có chiều rộng chưa đến 4mm và hoạt động dựa trên nguồn năng lượng được cung cấp bởi sóng vi ba có tần số dao động trong khoảng từ 8 đến 10 GHz. Bộ pin là loại có thể nạp lại, được đặt bên ngoài cơ thể người sử dụng, cung cấp năng lượng để dẫn truyền các xung động điện học đến tận tế bào cơ tim, kích thích cơ tim co bóp.

Tiến sĩ Mehdi Razavi - thành viên nhóm nghiên cứu cho biết: "*Công nghệ mới của chúng tôi với thiết kế vượt trội như: bộ tạo nhịp được đặt bên ngoài cơ thể, cấu tạo không dây và quan trọng hơn cả là chức năng khử rung tim - hiện tượng rối loạn nhịp tim bất thường, gây đau đớn cho bệnh nhân và cũng rất khó để có thể cảm nhận, hướng tới mục tiêu được công nhận bởi Ba tổ chức đánh giá chất lượng thế giới nổi tiếng có tên gọi là Ba Vương miện (Triple Crowns) cũng như sẽ được áp dụng hiệu quả trong điều trị chứng rối loạn nhịp tim ở cả mức độ nhẹ và nguy hiểm*".

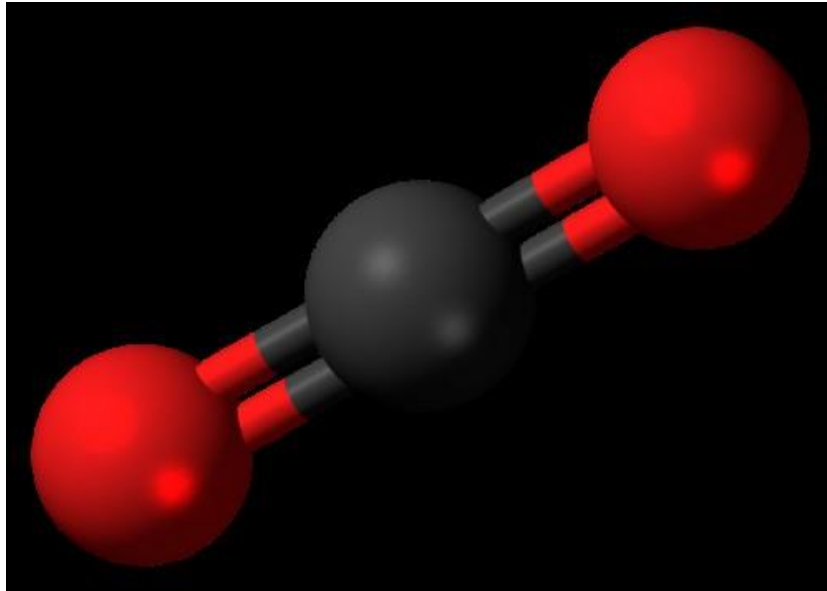
Bộ nguồn cung cấp năng lượng được đặt bên ngoài cơ thể được xem là ưu điểm của nguyên mẫu thiết bị mới. Nhờ đó, việc thay pin trở nên dễ dàng hơn. Ngoài ra, các chuyên gia y tế cũng có thể dễ dàng điều chỉnh tần số của các tín hiệu xung điện được truyền qua sóng điện từ (không dây) bằng cách thay đổi công suất truyền cung cấp bởi pin.

Các nhà khoa học cho biết sau khi thử nghiệm thành công kỹ thuật cấy ghép thiết bị mới trên cơ thể động vật, họ sẽ hợp tác với các nhà nghiên cứu thuộc trường Đại học California, San Diego nhằm phát triển công nghệ đặc biệt này cho các ứng dụng lâm sàng.

Nhóm nghiên cứu sẽ trình bày giới thiệu về nguyên mẫu thiết bị tạo nhịp không dây, không sử dụng pin của họ tại Hội nghị chuyên đề về Bước sóng ngắn quốc tế năm 2017 sắp tới được tổ chức tại Honolulu, Hawaii.

*P.K.L (NASATI), Theo <http://newatlas.com/wireless-battery-free-pacemaker/49905/>,
5/6/2017*

Lần đầu tiên tạo ra được hệ thống phân tách carbon đioxit giá rẻ



Bằng cách sử dụng loại chất có rất nhiều trên Trái đất, lần đầu tiên các nhà khoa học tại Đại học Bách khoa liên bang Thụy Sĩ (EPFL) đã xây dựng được hệ thống có giá rẻ phân tách CO₂ thành CO, một phản ứng cần thiết để biến năng lượng tái tạo thành nhiên liệu. Tương lai của năng lượng sạch phụ thuộc vào khả năng lưu giữ năng lượng một cách hiệu quả từ các nguồn tái tạo và cách thức sử dụng nó của chúng ta như thế nào.

Hiện nay, phương pháp phổ biến để phân tách CO₂ là điện phân carbon dioxide thành carbon monoxide (CO), sau đó được trộn với hydro để tạo ra hydrocarbon lỏng giống như xăng hoặc dầu hỏa để có thể dùng làm nhiên liệu. Tuy nhiên, chúng ta hiện đang thiếu các chất xúc tác có số lượng dồi dào trên Trái đất để phân tách hiệu quả CO₂ ban đầu thành CO và oxy, điều này khiến cho việc sử dụng năng lượng tái tạo vô cùng tốn kém và rất khó khăn.

Mới đây các nhà khoa học tại EPFL đã khai thác thành công một chất xúc tác tồn tại dồi dào trên Trái đất trên cơ sở các sợi dây nano oxit đồng được biến đổi thành oxit thiếc. Hệ thống này có thể tách CO₂ với hiệu suất đạt 13.4%. Công trình nghiên cứu này đã được công bố trên tạp chí Nature Energy, thúc đẩy các nhà nghiên cứu trên thế giới nỗ lực tạo ra các loại nhiên liệu gốc carbon nhân tạo từ CO₂ và nước.

Nghiên cứu này do nhóm nghiên cứu phòng thí nghiệm Michael Grätzel tại EPFL phát triển. Grätzel cũng là nhà khoa học nổi tiếng trên toàn thế giới với phát minh pin mặt trời hấp thụ chất nhạy quang đầu tiên (dye-sensitized solar cells) hay còn có tên gọi là pin Grätzel. Chất xúc tác này, do nghiên cứu sinh bậc tiến sỹ Marcel Schreier và nghiên cứu sinh bậc sau tiến sỹ Jingshan Luo khai thác, nó được tạo ra bằng cách lắng đọng một lớp nguyên tử oxit thiếc trên sợi dây nano oxit đồng. Việc ứng dụng được những chất tồn tại dồi dào trên Trái đất khiến cho thiết kế này có chi phí chất xúc tác thấp nhưng vẫn gia tăng một cách đáng kể năng suất của CO, trái ngược với các sản phẩm khác được tạo ra từ quá trình điện phân CO₂.

Chất xúc tác được tích hợp vào hệ thống điện phân CO₂ và liên kết với một pin năng lượng mặt trời chuyển tiếp (GaInP / GaInAs / Ge) để tạo ra một thiết bị điện phân CO₂. Hệ thống này sử dụng chất xúc tác giống như là một điện cực hai chức năng

(bifunctional) để làm phân giải CO₂ thành CO và tạo ra oxy thông qua phản ứng “thoát khí oxy”. Hai chất này sau đó được phân tách bằng một màng lưỡng cực.

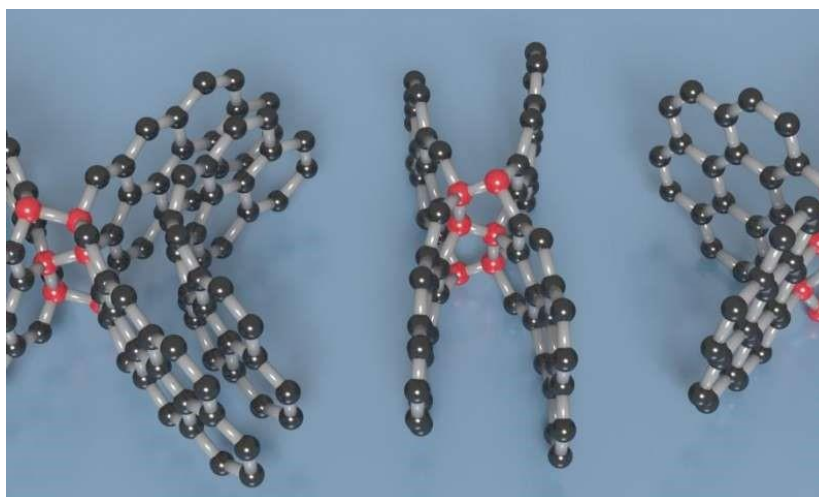
Khi sử dụng nguồn năng lượng mặt trời, hệ thống này có khả năng chuyển đổi CO₂ thành CO với hiệu suất 13,4%, và hiệu suất Faradaic có thể lên đến 90%.

Theo Luo cho biết: “*Công trình nghiên cứu này đưa ra một tiêu chuẩn mới cho việc cắt giảm CO₂ bằng năng lượng mặt trời. Và đây là lần đầu tiên tạo ra được chất xúc tác bi-functional có giá thành rẻ như vậy*”.

“*Có rất ít chất xúc tác - trừ những chất xúc tác đắt tiền như vàng, bạc - có khả năng dùng để chuyển CO₂ thành CO trong nước, một trong những khâu quan trọng đối với các ứng dụng công nghiệp*”, Schreier nhấn mạnh.

*P.T.T (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-06-low-cost-carbon-dioxide.html>,
6/6/2017*

Dạng mới của cacbon: cứng như đá, nhưng đàn hồi giống cao su



Một nhóm các nhà khoa học đến từ Viện Khoa học Carnegie, Washington, Hoa Kỳ và trường Đại học Yanshan, Trung Quốc vừa hợp tác phát triển thành công một dạng cacbon siêu cứng, siêu nhẹ, có tính đàn hồi và dẫn điện cao. Vật liệu mới với sự kết hợp độc đáo các đặc tính trên được đánh giá là hữu ích, có thể phục vụ rất nhiều ứng dụng từ lĩnh vực kỹ thuật hàng không cho đến sản xuất áo giáp cho binh lính trong quân đội. Báo cáo kết quả nghiên cứu được công bố trong Tạp chí Science Advances.

Cacbon là một nguyên tố hóa học tồn tại dưới nhiều hình thức khác nhau và được biết đến với giá trị sử dụng dường như vô hạn. Điều này là do cấu hình của nó cho phép các electron nguyên tử khả năng tự liên kết để tạo thành một loạt các loại vật liệu với các tính chất khác nhau, có thể kể đến: bạch kim, kim cương siêu cứng và graphite mờ đục được sử dụng trong ngành công nghiệp sản xuất bút chì và dầu nhờn công nghiệp với hàm lượng chủ yếu là cacbon.

Trong nghiên cứu hợp tác giữa hai trường Đại học Yanshan và Carnegie, các nhà khoa học đã tiến hành thử nghiệm gia tăng áp suất và đốt nóng vật liệu cacbon thủy tinh - dạng cấu trúc gồm các lớp graphene được sắp xếp ngẫu nhiên. Cụ thể, nhóm nghiên cứu đã đặt vật liệu này trong môi trường nhân tạo với sức ép lớn gấp khoảng 250.000 lần so với áp suất của bầu khí quyển, đồng thời, đốt nóng vật liệu ở mức nhiệt độ khoảng 1.800 độ Fahrenheit để tạo ra một loại cacbon siêu mạnh và có tính đàn hồi cao.

Trong nhiều nghiên cứu được thực hiện trước đó, các nhà khoa học đã thử đặt vật liệu cacbon thủy tinh trong môi trường áp suất cao ở cả 2 mức nhiệt độ: nhiệt độ phòng được nén lạnh và nhiệt độ cực cao. Tuy nhiên, vật liệu được tổng hợp trong môi trường nén lạnh không có khả năng duy trì cấu trúc của nó khi quay trở lại môi trường áp suất xung quanh, còn trong điều kiện nhiệt độ cực cao, nó trở thành dạng cacbon chứa cấu hình kim cương tinh thể nano.

Vật liệu carbon mới có các liên kết giống cả graphene và kim cương, đặc điểm này làm tăng tính độc đáo của sự kết hợp các tính chất. Trong quá trình tổng hợp dưới điều kiện áp suất cao, các lớp graphene được sắp xếp ngẫu nhiên trong vật liệu cacbon thủy tinh biến đổi hình dạng, hợp nhất và liên kết theo nhiều hình thức khác nhau. Quá trình

này tạo ra một cấu trúc tổng thể không tuân theo trật tự không gian tầm xa mà tuân theo cấu trúc không gian tầm xa ở quy mô nanomet.

GS. Zhisheng Zhao - trường Đại học Yanshan giải thích: "*Vật liệu mới siêu nhẹ, có độ bền cao và tính đàn hồi tốt như thế này rất cần thiết và hữu ích cho nhiều ứng dụng trong đó yêu cầu về yếu tố tiết kiệm trọng lượng thậm chí còn quan trọng hơn cả chi phí vật liệu. Hơn nữa, chúng tôi tin rằng phương pháp tổng hợp này có thể được phát triển để tạo ra nhiều dạng cacbon đặc biệt khác thậm chí là các lớp vật liệu mới hoàn toàn khác biệt*".

P.K.L (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-06-carbon-hard-elastic-rubber.html#jCp>, 9/6/2017

Hợp chất có nguồn gốc từ cây cần sa có thể điều trị bệnh tâm thần phân liệt



Nghiên cứu mới mở đường cho phương pháp điều trị tâm thần phân liệt, bằng cách kiểm tra hiệu quả hợp chất ở cây cần sa trên chuột. Kết quả nghiên cứu cho thấy hợp chất này có thể cải thiện sự suy giảm nhận thức về tâm thần phân liệt, không có tác dụng phụ so với thuốc hiện tại.

Bệnh tâm thần phân liệt ảnh hưởng đến khoảng 1,1% dân số Hoa Kỳ, khoảng 3,5 triệu người lớn. Các triệu chứng của tâm thần phân liệt rất rộng và đa dạng. Bao gồm triệu chứng tích cực, tức là triệu chứng không xuất hiện ở người khỏe mạnh; triệu chứng tiêu cực, được gọi là tiêu cực vì chúng làm gián đoạn hành vi bình thường và cuối cùng là các triệu chứng nhận thức. Và triệu chứng khó khăn để chú ý hoặc tập trung, khó khăn trong việc ra quyết định, cũng như các vấn đề với việc hiểu và sử dụng thông tin mới.

Mặc dù những loại thuốc hiện tại có hiệu quả điều trị triệu chứng tích cực như ảo giác và ảo tưởng, nhưng nó ít hiệu quả trong việc điều trị triệu chứng nhận thức và các triệu chứng tiêu cực, chẳng hạn như giao tiếp kém, giảm tương tác xã hội và cảm xúc lờ mờ. Hơn nữa, thuốc chống rối loạn tâm thần có thể gây ra một loạt các phản ứng phụ, bao gồm co thắt cơ, bồn chồn, run, tình trạng ngủ lơ mơ hoặc chóng mặt. Một số thuốc được kê theo đơn có thể dẫn đến tăng cân, thay đổi trao đổi chất, tăng nguy cơ tiểu đường và cholesterol cao. Đây là lý do tại sao nghiên cứu mới hướng đến tiềm năng của hợp chất cây cần sa có tên là cannabidiol (CBD) để điều trị các triệu chứng đầy thách thức của bệnh tâm thần phân liệt.

Nghiên cứu mới được công bố trên *tạp chí Nature* được thực hiện bởi nhóm các nhà nghiên cứu thuộc Viện Nghiên cứu Y tế và Y tế Illawarra ở New South Wales, Úc.

Cannabidiol có thể ảnh hưởng đến học tập, trí nhớ và sự chú ý, điều này cho thấy rằng hợp chất có thể giúp quản lý các triệu chứng nhận thức hiệu quả hơn và ít tác dụng phụ hơn những loại thuốc có sẵn.

Trưởng nhóm nghiên cứu, Tiến sĩ Katrina Green, Đại học Wollongong - Úc đã khám phá ra giá trị trị liệu của Cannabidiol khi họ tiến hành tổng kết 27 nghiên cứu. Ông cho biết: “*Từ tổng quan này, chúng tôi nhận thấy rằng Cannabidiol sẽ không cải thiện sự hiểu biết và trí nhớ trong não khỏe mạnh, nhưng có thể cải thiện khía cạnh về học tập*

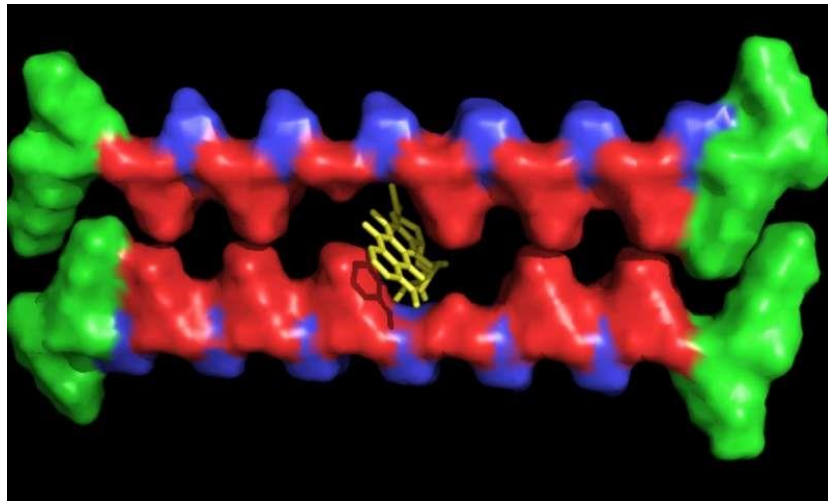
và trí nhớ trong các bệnh liên quan đến suy giảm nhận thức như bệnh Alzheimer, rối loạn thần kinh và viêm thần kinh. Bằng chứng cho thấy Cannabidiol có tính bảo vệ thần kinh và có thể giảm sự suy giảm nhận thức liên quan đến việc sử dụng delta-9-tetrahydrocannabinol (THC), thành phần hoạt động thần kinh chính của cần sa”.

Dựa trên bằng chứng này, nhóm nghiên cứu đã đưa ra để kiểm tra xem Cannabidiol có làm giảm sự suy giảm nhận thức ở loài gặm nhấm hay không. Họ sử dụng mô hình nhiễm khuẩn trước khi sinh để điều tra ảnh hưởng của việc điều trị Cannabidiol mạn tính đối với nhận thức và tương tác xã hội. Đầu tiên, chúng đã gây nhiễm cho những con chuột đang mang thai trong ngày thứ 15 với axit polyinosinic-polycytidilic - một hợp chất thường được sử dụng để gây rối loạn tâm thần như tâm thần phân liệt và chứng tự kỷ ở chuột. Sau đó họ tiêm cho chuột con chuột 10mg/kg Cannabidiol trong 3 tuần. Sau đó họ đã đo trọng lượng cơ thể, thức ăn và lượng nước uống của chuột mỗi tuần. Và tiếp tục kiểm tra nhận thức của chuột và trí nhớ làm việc bằng cách sử dụng luân phiên được khen thưởng trong các bài kiểm tra T-maze và bài kiểm tra đối tượng mới (Novel Object Recognition). Ngoài ra, còn tiến hành kiểm tra tính xã hội bằng cách sử dụng bài kiểm tra tương tác xã hội. Các nhà nghiên cứu cảnh báo việc sử dụng cần sa và các sản phẩm có nguồn gốc cây cần sa để điều trị bệnh tâm thần phân liệt, như THC trong cần sa có thể làm trầm trọng thêm các triệu chứng tâm thần phân liệt.

Mặc dù kết quả rất đáng khích lệ, các nhà khoa học cho biết cần phải kiểm tra thêm để biết liệu Cannabidiol có tác dụng điều trị tương tự ở người hay không. Tiếp theo, họ dự định điều tra tín hiệu truyền dẫn thần kinh trong não để hiểu rõ hơn hiệu quả điều trị này.

*Đ.T.V (NASATI), Theo <http://www.medicalnewstoday.com/articles/317768.php>,
5/6/2017*

Vật liệu hydrogel có khả năng xử lý các phân tử thuốc khó tan trong cơ thể



Một nhóm các nhà nghiên cứu sinh học tại trường Đại học Rice, Hoa Kỳ do kỹ sư sinh học Jeffrey Hartgerink dẫn đầu đã tạo ra một loại vật liệu hydrogel được thiết lập dựa trên các chuỗi peptide có cấu trúc răng cưa để từ đó phát triển phương pháp hiệu quả nhằm phân phối các phân tử thuốc khó tan đến những vị trí chính xác trong cơ thể bệnh nhân. Bài báo về kết quả nghiên cứu được đăng tải trên tạp chí *Biomacromolecules* của Hiệp hội Hóa học Hoa Kỳ.

Trong những năm gần đây, phòng thí nghiệm của Hartgerink đã cho ra đời nhiều loại vật liệu hydrogel được tạo thành từ các chuỗi peptide tùy chỉnh, đem đến những thay đổi đáng kể trong ứng dụng y khoa bao gồm: phương pháp điều trị nhằm kích thích tăng trưởng các tế bào, phục hồi mô ở người hay liệu pháp điều trị chứng huyết khối cũng như cầm máu trong quá trình phẫu thuật (nhờ sử dụng loại hydrogel với thành phần nọc rắn).

Vật liệu hydrogel mới có dạng sợi nano được tạo thành dựa trên các chuỗi peptide có cấu trúc "răng cưa". Khoảng cách giữa các răng cưa trong sợi được thiết kế để giữ chân các phân tử thuốc có đặc tính kỵ nước. Loại gel có khả năng phân hủy sinh học được tiêm để giải phóng những phân tử thuốc dần ra khỏi cơ thể theo thời gian.

Trong nghiên cứu mới, mục tiêu mà kỹ sư Hartgerink cùng hai nghiên cứu sinh trường Rice là I-Che Li và Amanda Moore nhắm tới là xử lý những phân tử thuốc có xu hướng kết thành cục, khó lưu thông trong máu.

Hartgerink cho biết: "*Thông thường, các phân tử ưa nước (có khả năng hấp thu nước) có thể được tiêm vào cơ thể người mà không cần thông qua cơ chế phân phối. Các phân tử thuốc có khả năng hòa tan trong nước sẽ di chuyển trong mạch máu và tan ra. Trong khi đó, việc đưa các phân tử thuốc kỵ nước vào trong cơ thể lại là một việc không hề đơn giản. Chính vì vậy, chúng tôi đã đưa chúng vào vị trí khoảng trống giữa các răng cưa trên sợi nano, từ đó, phân tử thuốc được giữ lại và theo đó phân phối tới bất cứ vị trí nào được tiêm hydrogel trong cơ thể.*"

Điểm khác biệt giữa nghiên cứu mới của Hartgerink và nhiều nghiên cứu được thực hiện trước đó - mà trong đó, các protein hoặc phân tử nhỏ thường bị mắc kẹt trong gel được tạo thành bởi các sợi siêu nhỏ - nằm ở sự thay đổi cấu trúc bên trong sợi. Cụ thể hơn, Hartgerink cùng các cộng sự đã tiến hành loại bỏ một phần cấu trúc bên trong của sợi và gọi đó là cấu trúc răng cưa, đặc biệt đây là môi trường kỵ nước.

Để tạo ra sợi có cấu trúc độ dẻo, ban đầu, nhóm nghiên cứu đã thiết lập các chuỗi peptide gồm các axit amin kỵ nước và ưa nước được sắp xếp theo trình tự luân phiên, xen kẽ giữa những khoảng trống răng cưa. Các loại thuốc có phân tử nhỏ kỵ nước sẽ bị hút và mắc kẹt vào những khoảng trống trong quá trình tự lắp ráp để hình thành sợi có cấu trúc răng cưa của các chuỗi peptide.

Hydrogel từ dạng gel biến thành dạng lỏng dưới tác dụng của lực cắt trong quá trình nó di chuyển xuyên qua đầu kim tiêm - hiện tượng này được gọi là hiện tượng thixotropy, sau khi vào bên trong cơ thể, nó lập tức quay trở lại cấu trúc dạng gel ban đầu. Các phân tử thuốc phân bố đan xen trong những khe trống của các peptide cho đến khi được giải phóng khỏi hydrogel. Các chuyên gia cho biết họ đã tiến hành thử nghiệm tiêm hydrogel vào cơ thể bệnh nhân sử dụng các loại thuốc điều trị ung thư, thuốc kháng sinh hay thuốc chống viêm. Bên cạnh đó, họ cũng đang nghiên cứu cách thức giải phóng của phân tử thuốc ra khỏi cơ thể người bệnh theo thời gian.

Hartgerink đánh giá cao cấu trúc "răng cưa" của vật liệu hydrogel mới vì nhờ nó, việc chặn cả các protein ưa nước trong ma trận hydrogel là hoàn toàn khả thi. Ông cho biết: *"Mục tiêu mà chúng tôi muốn nhắm tới trong tương lai là sẽ phát triển loại vật liệu có khả năng cùng lúc thực hiện cả hai mục tiêu (giữ chân cả phân tử kỵ nước và ưa nước)"*.

P.K.L (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2016-06-tooth-hydrogels-hard-to-deliver-drugs.html>, 7/6/2017

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu chọn và nhân giống Keo lá liềm (*Acacia crassicarpa*) và Keo tai tượng (*A. mangium*) phục vụ trồng rừng kinh tế



Keo tai tượng và Keo lá liềm là hai loài cây đã được xác định là loài cây trồng rừng chủ yếu ở nước ta. Giai đoạn 2010-2015, Việt Nam đã trồng gần 733,000 ha Keo tai tượng trên nhiều lập địa vùng thấp từ Bắc tới Nam (Tổng cục Lâm nghiệp, 2015). Trong khi Keo lá liềm được trồng ít hơn (6500 ha tập trung chủ yếu ở Quảng Trị và Thừa Thiên Huế) nhưng lại là loài cây sinh trưởng nhanh và có triển vọng cho các vùng cát và cát nội đồng ven biển miền Trung, nơi chưa xác định được nhiều giống cây trồng rừng kinh tế. Gỗ của hai loài keo này đã và đang được sử dụng làm gỗ giấy và gỗ, nhưng chất lượng gỗ rừng trồng còn thấp do nguyên nhân rỗng ruột, khối lượng riêng thấp, độ co rút lớn và nhiều khuyết tật. Hiện công tác cải thiện giống cho hai loài cây này còn nhiều hạn chế. Các nghiên cứu trong thời gian qua mới chỉ tập trung vào sinh trưởng, chất lượng thân và ở mức độ thấp (biến dị xuất xứ).

Những năm gần đây, nước ta đã phải nhập hạt giống Keo tai tượng với một khối lượng khá lớn (trên 3 tấn hạt) để phục vụ trồng rừng. Chính vì vậy nghiên cứu nhân giống cho 2 loài Keo tai tượng và Keo lá liềm cũng hết sức cần thiết. Do vật liệu nhân giống của 2 loài nhanh bị già cỗi nên ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ ra rễ và chất lượng giống cung cấp, vì vậy 2 loài này chỉ thích hợp với phương thức nhân giống hạt. Việc xây dựng các vườn giống vô tính bằng cây ghép từ các cá thể tốt nhất trong các gia đình tốt sẽ đảm bảo rút ngắn thời gian cung cấp giống có chất lượng cao cho các chương trình trồng rừng hiện nay. Một giải pháp khác là ứng dụng công nghệ trồng rừng gia đình dòng vô tính (Clonal Family Forest - CFF) đã áp dụng rất thành công cho các loài keo này ở Indonesia và đem lại năng suất vượt 15% so với việc sử dụng hạt giống thu từ các vườn giống. Tuy nhiên để áp dụng được CFF trong trồng rừng đòi hỏi phải nghiên cứu công nghệ nhân giống CFF.

Kế thừa các vườn giống và kết quả đã đạt được của chương trình cải thiện giống Keo tai tượng và Keo lá liềm, nhóm nghiên cứu do **TS. Phí Hồng Hải**, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài “*Nghiên cứu chọn và nhân*

giống Keo lá liềm (*Acacia crassicarpa*) và Keo tai tượng (*A. mangium*) phục vụ trồng rừng kinh tế” nhằm đánh giá sâu và có hệ thống các biến dị và khả năng di truyền của các vườn giống đã được xây dựng, từ đó chọn lọc được các giống tốt và hoàn thiện công nghệ xây dựng CFF phục vụ các chương trình trồng rừng kinh tế ở nước ta.

Các nội dung chính sẽ được triển khai bao gồm:

- Chọn lọc, thu hái, dẫn dòng và khảo nghiệm các gia đình/dòng và cây trội cho Keo tai tượng và Keo lá liềm: để thực hiện nội dung này đề tài nghiên cứu biến dị di truyền trong một số vườn giống về các tính trạng liên quan tới gỗ xẻ; Chọn lọc và thu hái các gia đình/dòng và cây trội; Dẫn dòng và nhân giống các cây trội chọn lọc; Thiết lập các khảo nghiệm giống (tăng thu di truyền và dòng vô tính).
- Nghiên cứu nhân giống nuôi cấy mô tế bào cho các dòng được chọn lọc và nhân giống CFF (Clonal Family Forestry) bằng mô và hom cho các gia đình được chọn lọc.
- Xây dựng các vườn giống cây ghép cho cả hai loài.

Sau một thời gian tích cực nghiên cứu, nhóm nghiên cứu thu được các kết quả như sau:

- Các biến dị và khả năng di truyền của Keo tai tượng đã được nghiên cứu ở 3 vườn giống thế hệ 2 tại Tuyên Quang, Hà Nội và Bình Dương và 1 vườn giống vô tính tại Phú Thọ. Trong khi nghiên cứu biến dị và khả năng di truyền của Keo lá liềm đã được nghiên cứu ở 3 vườn giống thế hệ 1 tại Quảng Trị, Thừa Thiên Huế và Bình Thuận và 3 vườn giống thế hệ 2 tại Hà Nội, Quảng Trị và Quy Nhơn;
- Các tính trạng sinh trưởng, chất lượng thân, chất lượng gỗ liên quan tới gỗ xẻ (khối lượng riêng, Fakop, mô đun uốn tĩnh, mô đun đứt gãy, co rút, độ cứng gỗ) và chất lượng gỗ liên quan tới gỗ giấy (khối lượng riêng và hàm lượng cellulose) ở tất cả các vườn giống biến động khá lớn giữa các gia đình và cá thể. Khả năng di truyền của các tính trạng sinh trưởng và chất lượng thân ở mức thấp tới trung bình, trong khi các tính trạng chất lượng gỗ khá cao.
- Đối với Keo tai tượng, đã chọn được 105 cá thể/dòng/gia đình tốt trong các gia đình Keo tai tượng tốt về năng suất và chất lượng gỗ tại Tuyên Quang, Phú Thọ, Ba Vì và Bàu Bàng. Các cây trội/dòng Keo tai tượng có độ vượt 316-444% về thể tích, 5-23% về tính chất cơ lý gỗ so với trung bình vườn giống. Đã dẫn giống được 70 dòng;
- Xây dựng 01 vườn vật liệu tại Ba Vì - Hà Nội phục vụ ghép cây (500m²), 4 ha khảo nghiệm dòng vô tính tại Ba Chẽ - Quảng Ninh và Cam Lộ - Quảng Trị, 1,5 ha vườn giống cây ghép tại Tiên Yên-Quảng Ninh. Các khảo nghiệm đều sinh trưởng tốt, tỷ lệ sống cao trên 95%.
- Đối với Keo lá liềm đã chọn được 100 cá thể tốt trong các gia đình tốt về năng suất và chất lượng gỗ tại Đông Hà, Thừa Thiên Huế và Bình Thuận. Các cây trội Keo lá liềm ở vườn thế hệ 1 và 2; vượt 153-825% về thể tích so với TBKN vượt 121-170% so với trung bình gia đình; hàm lượng cellulose từ 50-53%; khối lượng riêng 442-567 kg/m³.
- Đã dẫn giống được 60 dòng; Xây dựng 01 vườn vật liệu tại Ba Vì - Hà Nội phục vụ ghép cây (500m²), 1,5 ha khảo nghiệm tăng thu di truyền tại Thừa Thiên Huế, 4 ha khảo nghiệm dòng vô tính kết hợp làm VG tại Hàm Thuận Nam - Bình Thuận và Cam

Lộ - Quảng Trị, 1,5 ha vườn giống cây ghép tại Hàm Thuận Nam - Bình Thuận. Các khảo nghiệm đều sinh trưởng tốt, tỷ lệ sống cao trên 95%.

- Nghiên cứu nhân giống mô CFF đã xác định được phương pháp khử trùng và nhân chồi, ra rễ, số lần tối đa cấy chuyển cho nhân giống mô CFF cho 10 gia đình/loài. Trong khi nghiên cứu nhân giống CFF hom đã nghiên cứu ảnh hưởng phân bón, tuổi vật liệu và tần suất thu hoạch hom tới khả năng nhân giống hom CFF cho cả 2 loài. Xác định được hệ số nhân là 572 hom giâm/m² cho Keo tai tượng và 224 hom/m² cho Keo lá liềm. Nhân giống mô CFF có hệ số nhân rất cao từ 2.000 - 2400 cây con từ 1 hạt nuôi cấy. Nhân giống mô các dòng vô tính cũng đã xác định được phương pháp khử trùng và nhân chồi và ra rễ.

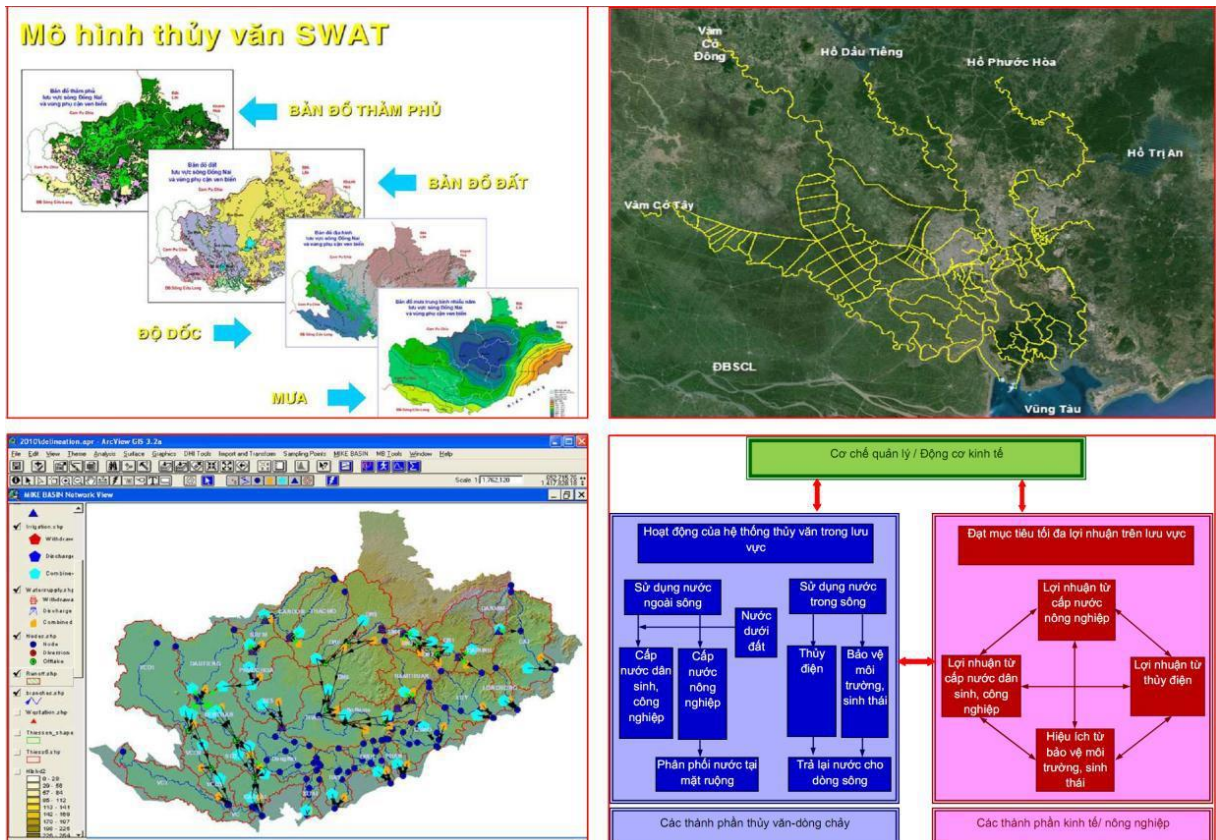
- Công nhận giống tiên bộ kỹ thuật cho 7 gia đình Keo tai tượng, vượt 25-45% so với trung bình vườn giống (25-30 m³/ha/năm) và 11 gia đình Keo lá liềm, vượt 20-34% về sinh trưởng; 5-14% về hàm lượng cellulose và khối lượng riêng so với trung bình vườn giống (22-27 m³/ha/năm); Có được 1,5 ha vườn giống Keo tai tượng (60 dòng) và 1,5 ha vườn giống Keo lá liềm (50 dòng).

Nhóm nghiên cứu cũng kiến nghị Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cho phép thực hiện các dự án sản xuất thử về nhân giống mô CFF và khảo nghiệm mở rộng các giống tiên bộ kỹ thuật cho Keo tai tượng và Keo lá liềm và các nghiên cứu cải thiện giống Keo tai tượng phục vụ trồng rừng gỗ lớn và cải thiện Keo lá liềm phục vụ trồng rừng kinh tế cho miền Trung.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12616-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu đánh giá tác động của các công trình khai thác nguồn nước đến phân phối, sử dụng nước trên lưu vực sông Đồng Nai, đề xuất các giải pháp duy trì và phát triển bền vững nguồn nước



Lưu vực hệ thống sông Đồng Nai được xem là nguồn nước cơ bản và quan trọng nhất trong phát triển kinh tế-xã hội vùng miền Đông Nam bộ, và cũng là vùng Kinh tế trọng điểm phía Nam (vùng kinh tế trọng điểm lớn nhất của cả nước). Từ sau ngày giải phóng, đặc biệt là những năm gần đây, hàng trăm hồ chứa các cấp trên hệ thống sông Đồng Nai và vùng phụ cận ven biển đã được xây dựng đem lại hiệu quả kinh tế-xã hội rất lớn và đang làm thay đổi rõ rệt đời sống của người dân trong vùng. Các công trình thủy điện lớn trên lưu vực sông Đồng Nai đã và đang xây dựng như Trị An, Đa Nhim, Thác Mơ, Hàm Thuận - Đa Mi, Đại Ninh... có tổng công suất lắp máy tính đến năm 2010 là trên 2.200 MW. Các hồ chứa của nhà máy thủy điện đều có quy mô rất lớn, với tổng dung tích các hồ đã và đang xây dựng đến năm 2010 lên đến 8,4 tỉ m³. Các hồ thủy điện này ngoài mục đích phát điện còn có khả năng cung cấp nước phục vụ các nhu cầu kinh tế khác như tưới, cấp nước sinh hoạt, phòng lũ v.v... Nhìn chung, các công trình lớn trên các dòng chính và nhánh là công trình lợi dụng tổng hợp, ngoài nhiệm vụ chính là phát điện, cấp nước, các công trình còn có nhiệm vụ tưới trực tiếp và cắt giảm lũ cho hạ lưu, đặc biệt là các công trình Trị An, Thác Mơ-Cần Đơn, Dầu Tiếng, Hàm Thuận và Đa Nhim.

Với nhiệm vụ làm rõ các tác động của hệ thống công trình khai thác nguồn nước tới phân phối và sử dụng nước, xem xét dự báo các tác động của biến đổi khí hậu đến nguồn nước và đề xuất các giải pháp khoa học để duy trì và phát triển bền vững nguồn nước trên lưu vực sông Đồng Nai. Cơ quan chủ trì Viện Quy hoạch Thủy lợi cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài *TS. Lương Quang Xô* để thực hiện đề tài "*Nghiên cứu*

đánh giá tác động của các công trình khai thác nguồn nước đến phân phối, sử dụng nước trên lưu vực sông Đồng Nai, đề xuất các giải pháp duy trì và phát triển bền vững nguồn nước”.

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

Trong quy trình quản lý tổng hợp tài nguyên nước và quản lý tổng hợp lưu vực sông, giải bài toán cân bằng nước đóng vai trò then chốt và quan trọng nhất. Mục tiêu của quản lý tổng hợp tài nguyên nước và quản lý tổng hợp lưu vực sông cũng chính từ mục tiêu của cân bằng nước là phát triển tài nguyên nước một cách toàn diện, hài hòa, đảm bảo một sự cân bằng giữa con người và thiên nhiên, giữa khai thác, sử dụng và bảo vệ, giữa hôm nay và mai sau, ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu (BĐKH) và mọi biến động của thiên nhiên.

Nguồn nước lưu vực sông Đồng Nai và phụ cận (LVSDN&PC) tuy khá dồi dào nhưng do phân bố không đều cả theo không gian và thời gian nên trong khi có vùng thừa nước thì có vùng lại thiếu nước, thậm chí thiếu nước nghiêm trọng, có thời kỳ thừa nước gây lũ lụt nhưng cũng có thời kỳ thiếu nước hạn hán. Để đáp ứng nhu cầu nước cho mọi ngành kinh tế-xã hội trên mỗi vùng trên lưu vực, các giải pháp công trình cơ bản nhất là xây dựng hồ chứa, xây dựng các kênh tiếp nước và chuyển nước trong lưu vực và liên lưu vực, hoàn chỉnh hệ thống cấp nước cho từng Tiểu lưu vực đến lưu vực.

Qua nhiều năm phát triển, hiện trên LVSDN&PC có một hệ thống công trình phát triển nguồn nước (thủy lợi, thủy điện, cấp nước...) khá phong phú và rộng khắp, song, cân bằng nước hiện trạng cho thấy vẫn còn thiếu nước ở một số Tiểu lưu vực/Tiểu vùng và ở tất cả các Lưu vực/Vùng. Vì thế, việc tiếp tục đầu tư xây dựng các công trình cấp nước, tạo nguồn là rất quan trọng nhằm đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu nước cho các giai đoạn phát triển kinh tế-xã hội trong tương lai, cũng như ứng phó hiệu quả với các tác động của BĐKH.

So sánh với năm 2000 cho thấy nhu cầu nước năm 2010 đã tăng 1,46 lần và khả năng cấp nước của các công trình khai thác nguồn nước trên lưu vực tăng lên 1,52 lần. Các vùng thượng và trung lưu sông Đồng Nai, sông Bé, vùng ven biển đã được cấp nước tăng lên gấp hơn hai lần so với năm 2000. Điều này có được là do trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2010, trên lưu vực đã xây dựng nhiều công trình thủy lợi, thủy điện có khả năng điều tiết và cấp nước cho các nhu cầu dùng nước của lưu vực sông Đồng Nai, khả năng cấp nước tăng nhanh hơn so với nhu cầu.

Các hồ chứa trên lưu vực sông Đồng Nai (LVSDN) không có dung tích phòng lũ và không có nhiệm vụ phòng chống lũ cho hạ du. Tuy nhiên các hồ chứa trên LVSDN đã cắt giảm đỉnh lũ cho vùng hạ du Đồng Nai - Sài Gòn rất hiệu quả. Trong trận lũ năm 2000 xảy ra lũ trên LVSDN, các hồ chứa đã cắt giảm lũ đến tương đương tần suất 20% thành 25% nên hạ du không bị ngập nặng. Hồ Dầu Tiếng đã cắt giảm lũ rất hiệu quả cho hạ du sông Sài Gòn, hiện nay hầu như chỉ xả tối đa 200-400m³/s khi có lũ. Quy trình vận hành xả lũ của các hồ trên LVSDN phụ thuộc vào dung tích siêu cao mà không có dung tích phòng lũ nên hiệu quả giảm lũ chưa cao. Để giảm lũ cho hạ du cần bổ sung dung tích phòng lũ cho các hồ, tuy nhiên sẽ làm giảm điện lượng của các nhà máy thủy điện.

Các hồ thượng lưu đã làm tăng dòng chảy mùa kiệt cho vùng hạ du Đồng Nai - Sài Gòn. Hồ Trị An đã tăng dòng chảy kiệt tối thiểu từ 60 m³/s lên 160 m³/s, hồ Thác Mơ làm tăng dòng chảy kiệt từ 14m³/s lên 70 m³/s. Các lưu lượng bổ sung tăng thêm mùa kiệt đã tham gia đầy đặn và cải tạo môi trường cho vùng hạ du Đồng Nai -Sài Gòn rất hiệu quả. Biên mặn đã được đẩy về phía biển từ 10-15km so với khi chưa có các công trình hồ chứa.

Theo tính toán cân bằng nước, hồ La Ngà 3 có khả năng cấp nước tưới cho đập Tà Pao 20.340 ha và Võ Đắc 9.700 ha, 13.900 ha cho lưu vực sông Dinh, 4.000 ha của vùng cao Xuân Lộc, 10.500 ha vùng thượng lưu sông Ray, 20.000 ha của đồng bằng Phan Thiết, cấp nước công suất 300.000m³/ngày cho tỉnh Bình Thuận (100.000m³ cho lưu vực sông Dinh và 200.000m³ cho khu vực thành phố Phan Thiết) và 300.000m³/ngày cho lưu vực sông Ray của Bà Rịa Vũng Tàu. Tổng diện tích tưới dự kiến của hồ La Ngà 3 là 78.840 ha. Kết hợp phát điện sau đập với công suất đảm bảo 90% là 11,357 MW, công suất lắp máy dự kiến là 34 MW, điện lượng trung bình năm là 152,2.106KWh. Hồ La Ngà 3 có khả năng giảm lũ cho vùng hạ du với dung tích gia cọng tạm trữ lũ là 50 triệu m³ (thay cho thủy điện La Ngâu). Có thể chuyển thêm từ 6-10 m³/s từ Hồ Phước Hòa xuống Hồ Dầu Tiếng nhằm phục vụ tưới cho Long An và Thành phố Hồ Chí Minh. Riêng hai hồ Đại Ninh và Đa Nhím không có khả năng chuyển thêm cho các vùng đồng bằng ven Biển, nếu có phải thay đổi chế độ vận hành ưu tiên từ phát điện sang phục vụ tưới và sinh hoạt. Qua quá trình tính toán, hai nhà máy thủy điện Đồng Nai 6 và 6A không nên xây dựng, bởi vì làm ngập diện tích lớn của rừng Cát Tiên, ảnh hưởng lớn đến môi trường sinh thái. Sản lượng điện không nhiều, có thể bù đắp bằng nhiệt điện và điện hạt nhân. Dự án lấn sông Đồng Nai đoạn chảy qua TP Biên Hòa: Qua quá trình tính toán, đã chỉ ra ảnh hưởng rất ít đến khả năng thoát lũ và chế độ dòng chảy mùa kiệt. Vấn đề xói lở-bồi lắng cần phải xem xét thêm.

Để đạt được hiệu quả tối ưu của các công trình khai thác nguồn nước trên sông Đồng Nai cần thiết phải tiến hành lập quy trình vận hành liên hồ chứa. Hầu hết các hồ chứa ở đây dung tích phòng lũ rất hạn chế, đề nghị cần có giải pháp nâng cao dung tích phòng lũ nhằm đảm bảo an toàn và hạn chế ngập lụt cho vùng hạ du.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 12881/2016) tại Cục Thông tin KHCNQG

Đ.T.V (NASATI)