

MỤC LỤC

TIN TỨC - SỰ KIỆN	2
Diễn đàn Khởi nghiệp lần thứ III: “Hệ sinh thái Khởi nghiệp: mô hình và hiệu quả thực tiễn”	2
Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2017 (Techfest 2017)	5
APEC 2017: Các mô hình thúc đẩy khởi nghiệp và ước mơ "Thung lũng Silicon Việt Nam"	8
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	12
Chế tạo pin Li-ion bền chắc và an toàn hơn hoạt động trong điều kiện khắc nghiệt	12
Hoa Kỳ tăng cường tiếp cận với giáo dục STEM chất lượng cao	13
Đậu nành có thể tăng nguy cơ ung thư tiền liệt tuyến tiến triển	15
Uống rượu làm tăng nguy cơ ung thư	17
Thiết kế pin mặt trời hiệu quả lấy cảm hứng từ cấu trúc nano của cánh ve sầu	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Nghiên cứu đánh giá tiềm năng, hiện trạng sử dụng nguồn nước mặt để cân bằng nước và đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước bền vững cho vùng Nam Trung bộ	20
Nghiên cứu tạo giống bông kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ bằng kỹ thuật chuyển gen.	25

Diễn đàn Khởi nghiệp lần thứ III: “Hệ sinh thái Khởi nghiệp: mô hình và hiệu quả thực tiễn”



(NASATI) - Ngày 9/11/2017, tại Hà Nội, báo Diễn đàn Doanh nghiệp phối hợp với Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam tổ chức Diễn đàn Khởi nghiệp lần thứ III với chủ đề Hệ sinh thái Khởi nghiệp: Mô hình và hiệu quả thực tiễn.

Tham dự Diễn đàn có ông Trần Văn Tùng - Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ; PGS.TS Nguyễn Văn Thọ - Phó Chủ tịch Chuyên trách Hội đồng Lý luận Trung ương; TS. Phạm Tất Thắng - Phó Chủ nhiệm Ủy ban Văn hóa, Giáo dục, Thanh niên, Thiếu niên và Nhi đồng của Quốc hội; Ông Hoàng Xuân Hòa - Vụ trưởng Vụ Kinh tế Tổng hợp, Ban Kinh tế Trung ương; Ông Phạm Hồng Quất - Cục trưởng Cục Phát triển Thị trường và Doanh nghiệp Khoa học và Công nghệ - Bộ Khoa học và Công nghệ; Bà Hoàng Thị Hồng - Giám đốc Quỹ Phát triển Doanh nghiệp Nhỏ và Vừa, Bộ Kế hoạch - Đầu tư.



Quang cảnh Diễn đàn.

Tiếp nối thành công của Diễn đàn Khởi nghiệp I và II, Diễn đàn Khởi nghiệp lần thứ

III được tổ chức nhằm tạo Chương trình kết nối, giúp cộng đồng khởi nghiệp hiểu rõ hơn và đề xuất các chính sách mới phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp, đặc biệt là vai trò của doanh nghiệp nhỏ và vừa.

Vấn đề Khởi nghiệp và việc tạo điều kiện thuận lợi về môi trường kinh doanh đã trở thành chủ đề được đề cập nhiều trong các cuộc nghị sự của Đảng, Nhà nước, Chính phủ, thu hút sự quan tâm, vào cuộc của nhiều cơ quan, Bộ, Ban ngành. Chính phủ đã chọn năm 2016 là năm quốc gia khởi nghiệp với mục tiêu tạo ra làn sóng đầu tư thứ hai. Trong thời gian qua, nhiều chính sách mới được ban hành nhằm tạo môi trường kinh doanh thuận lợi cho cộng đồng khởi nghiệp và các doanh nghiệp. Cụ thể, Luật hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa mới được Quốc hội thông qua ngày 12/6/2017 sẽ hỗ trợ đắc lực cho doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp khởi nghiệp phát triển.

Phần lớn các doanh nghiệp mới khởi nghiệp phải huy động vốn từ tiết kiệm của bản thân, gia đình, đồng nghĩa với việc đa số các doanh nghiệp trẻ đều không có được sự bệ đỡ vững chắc về tài chính để khởi nghiệp. Trong khi đó, cộng đồng các doanh nghiệp vừa và nhỏ đã có nhiều doanh nghiệp đi tiên phong trong việc đỡ đầu, tư vấn cũng như hỗ trợ đầu tư cho doanh nghiệp khởi nghiệp. Đây được xem là một kênh đầu tư mới cho cộng đồng khởi nghiệp có thể huy động trong khi việc gọi vốn đầu tư nước ngoài, hay huy động từ các nhà đầu tư thiên thần không hoàn toàn dễ dàng.

Phát biểu khai mạc Diễn đàn, ông Trần Văn Tùng - Thứ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ cho biết, cuộc Cách mạng công nghệ 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ đã mở ra kỷ nguyên mới cho sự phát triển của doanh nghiệp. Đây cũng là cuộc Cách mạng mang tới nhiều cơ hội nhưng cũng có không ít thách thức, mà nếu các doanh nghiệp không đổi mới sẽ không bắt kịp xu hướng. Cuộc Cách mạng Công nghiệp 3.0 đã ra đời hàng loạt doanh nghiệp khởi nghiệp trên thế giới và như FB, Alibaba,... Đây cũng là thời kỳ bắt đầu xuất hiện các thung lũng Silicon ở Mỹ - nơi ươm tạo các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo hàng đầu thế giới tạo ra bước phát triển đột phá cho nước Mỹ. Nhưng Việt Nam lúc bấy giờ chưa biết đến cuộc cách mạng công nghệ này. Chúng ta chưa hề có 1 sự chuẩn bị nào chính vì thế nền kinh tế Việt Nam hay các doanh nghiệp Việt Nam bị tụt hậu xa và mất một thời gian dài nữa mới có thể hoàn thiện cuộc cách mạng công nghiệp 3.0. *“Vận mệnh của chúng ta bây giờ là phải tối giảm khoảng cách với nền kinh tế và công nghệ thế giới bằng việc xây dựng, phát triển mạnh đội ngũ doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo biết vận dụng, áp dụng các công nghệ mới, mô hình mới, ý tưởng mới vào trong phát triển sản phẩm, sản xuất, kinh doanh của mình”* - Thứ trưởng nhấn mạnh.

Theo Thứ trưởng Trần Văn Tùng, thời gian gần đây phong trào khởi nghiệp gắn với đổi mới sáng tạo đang được các bạn trẻ đón nhận và triển khai sôi động, tích cực trên cả nước. Rất nhiều doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo đã ra đời và phát triển thành công. Trong 2-3 năm gần đây, khởi nghiệp đã lan tỏa trong nhiều lĩnh vực như công nghệ giáo dục, nông nghiệp, công nghệ tài chính, thương mại điện tử, giải trí, truyền thông. Đặc biệt, trong năm “Quốc gia khởi nghiệp” 2016, hoạt động của các doanh nghiệp khởi nghiệp Việt Nam diễn ra rất sôi động. Chỉ tính riêng 5 thương vụ kêu gọi vốn thành công nhất đã có tổng giá trị lên đến hơn 40 triệu USD. Thứ trưởng Trần Văn Tùng nhấn mạnh, Việt Nam được đánh giá là nơi rất có tiềm năng để phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Hiện tại, các thành phần trong hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tại Việt Nam đã đầy đủ và đang hỗ trợ tích cực cho các dự án, doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Tuy nhiên để nhân rộng quy mô và phát

triển hơn nữa số lượng và chất lượng các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo, theo Thứ trưởng cần phải xây dựng môi trường thuận lợi cho hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo phát triển.

Tại Hội thảo, các diễn giả đã có những trao đổi, thảo luận về các vấn đề như xây dựng chính sách, hành lang pháp lý về khởi nghiệp; chính sách thu hút và phát triển quỹ đầu tư tại Việt Nam; câu chuyện khởi nghiệp sáng tạo, gắn với đổi mới sáng tạo; kinh nghiệm của các quốc gia khởi nghiệp trong xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp.

Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam 2017 (Techfest 2017)



(NASATI) - Ngày 14/11/2017, tại Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) tổ chức lễ khai mạc Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia (Techfest Việt Nam 2017) lần thứ 3 với chủ đề "Kết nối hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia". Tham dự sự kiện có: Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam; Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh; Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học Môi trường Quốc hội Phan Xuân Dũng; Chủ tịch viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam Châu Văn Minh; và đông đảo các đại sứ quán, tổ chức quốc tế cùng nhiều đại diện tới từ các bộ, ngành, các tổ chức khởi nghiệp và các startup.

Techfest 2017 được tổ chức với quy mô lớn hơn so với năm 2016, với sự tham gia của nhiều tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, trong 6 lĩnh vực tiềm năng là Cộng đồng tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp; Nông nghiệp; Giáo dục; Du lịch và Dịch vụ ẩm thực; Y tế; Công nghệ mới. Đây là những lĩnh vực có nhiều doanh nghiệp khởi nghiệp tiềm năng được các nhà đầu tư quan tâm và cũng là lĩnh vực được Chính phủ Việt Nam ưu tiên phát triển để phù hợp với xu hướng phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Dự kiến Techfest 2017 thu hút khoảng 4.000 - 4.500 người tham dự, 200 doanh nghiệp khởi nghiệp, 130 nhà đầu tư và quỹ đầu tư quốc tế, 80 doanh nghiệp cùng các tập đoàn kinh tế lớn và các tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp...

Phát biểu tại buổi lễ Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam đã dành lời cảm ơn tới các startup, các nhà đầu tư đến từ các quốc gia đã quan tâm, ủng hộ cho cộng đồng khởi nghiệp Việt Nam. Điềm lại 10 mong muốn mà các bạn startup đã chia sẻ với Phó Thủ tướng vào Techfest năm 2016, trong đó có việc xây dựng cơ chế chính sách, thủ tục hành chính, sở hữu trí tuệ, không gian làm việc chung..., Phó Thủ tướng đánh giá cao những nỗ lực của các cơ quan quản lý nhà nước trong việc xây dựng, ban hành cơ chế chính sách đã có những việc làm rất tốt và cụ thể nhưng nhiều việc thì cũng mới chỉ là ban đầu. Trong đó, Luật hỗ trợ doanh nghiệp vừa nhỏ có một điều về hỗ trợ startup là một bước tiến quan trọng, song Phó Thủ tướng cho rằng bước tiếp theo cần văn bản hướng dẫn cụ thể. Hay như trong Luật thuế mới bắt đầu đưa dần ý tưởng nhưng cũng cần cụ thể hơn.

Đặc biệt, Phó Thủ tướng nhấn mạnh, làm sao để khởi nghiệp đổi mới sáng tạo không thành phong trào vụt lên rồi băng đi mà phải liên tục và dài hơi. Phó Thủ tướng cũng dẫn câu nói: “Nếu muốn có thể đi nhanh có thể đi một mình nhưng nếu muốn đi xa thì không thể độc hành” và mong muốn cộng đồng doanh nghiệp startup, nhà đầu tư và nhà nghiên cứu phải lớn mạnh lên.

Tại Techfest 2016, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam đã nói về những mong muốn bức thiết của các DN Start-up như gọi vốn, cơ chế tài chính, chính sách thuế khuyến khích các DN đầu tư vào nghiên cứu và phát triển đến sở hữu trí tuệ, hỗ trợ thị trường, sự tham gia của các DN lớn vào hệ sinh thái khởi nghiệp,... Và sau 1 năm, như lời Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh, đã có nhiều điều được triển khai và đạt được kết quả đáng khích lệ. Hơn 900 dự án Start-up được ươm tạo với 300 sản phẩm đã kết nối đến với cộng đồng và quỹ đầu tư. Đáng chú ý đã 5 thương vụ Start-up gọi vốn thành công với tổng giá trị lên đến hơn 40 triệu USD như: Momo - 28 triệu USD, F88 - 10 triệu USD, Got It! - hơn 9 triệu, Vntrip.vn - 3 triệu USD... Đến nay, Việt Nam đã có trên 40 quỹ đầu tư mạo hiểm hoạt động (tăng 30% so với năm 2016), 24 cơ sở ươm tạo, 10 tổ chức thúc đẩy kinh doanh. Nhiều mạng lưới hỗ trợ Start-up được hình thành. Nhiều tập đoàn, DN, ngân hàng lớn ở Việt Nam đã tham gia thành lập các quỹ đầu tư mạo hiểm. Nhân lực hỗ trợ Start-up, huấn luyện viên, cố vấn được ghi nhận phát triển về số lượng và gia tăng liên kết, hợp tác ngày càng chặt chẽ.

Ghi nhận những kết quả tích cực bước đầu của phong trào Start-up, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam mong muốn việc hỗ trợ cho các DN Start-up cần cụ thể và nhanh hơn nữa. Phó Thủ tướng khẳng định để thoát khỏi "bẫy thu nhập trung bình", đi theo quỹ đạo của các nền kinh tế phát triển không còn cách nào khác là phải đẩy mạnh phong trào Start-up ở Việt Nam bằng những cách làm rất mới, rất sáng tạo. Và với vai trò kiến tạo, Chính phủ, các bộ ngành không chỉ tạo ra những khung khổ pháp lý, cơ chế, chính sách tài chính thuận lợi mà đã có những đề án hỗ trợ cộng đồng Start-up cụ thể nhất có thể. Đơn cử, Chính phủ đã có Đề án 844 hỗ trợ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia, Đề án 1665 hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp và sắp tới sẽ là đề án 667 phát triển hệ tri thức Việt số hoá nhằm xây dựng nguồn tài nguyên dữ liệu mở của Chính phủ, các bộ ngành, DN và cộng đồng. Nguồn tài nguyên dữ liệu này được chia sẻ, kết nối cho mọi người sử dụng, mọi DN công nghệ thông tin, DN Start-up có thể khai thác, làm ra sản phẩm, ứng dụng mới đem lại lợi ích cho cộng đồng. “Đây không phải là việc riêng của Bộ KH&CN, các nhà đầu tư, những bạn trẻ, những thành phố lớn như Hà Nội, TPHCM, Đà Nẵng... mà là của tất cả mọi người, bộ ngành, địa phương”, Phó Thủ tướng nói.

Phát biểu tại buổi lễ, Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cho biết, Với vai trò là cơ quan được Chính phủ giao làm đầu mối triển khai Đề án Hỗ trợ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025 theo Quyết định số 844/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ (gọi tắt là Đề án 844), Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cho biết, trong một năm qua, Bộ KH&CN đã phối hợp chặt chẽ với các bộ, ngành, cơ quan ở trung ương và địa phương để cùng thúc đẩy sự phát triển của phong trào khởi nghiệp sáng tạo. Hành lang pháp lý hỗ trợ cũng đã được hoàn thiện với việc Quốc hội đã thông qua Luật Chuyển giao công nghệ 2017, Luật Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa. Trong đó, có nhiều quy định mới hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo. Trong năm qua có thêm khoảng 1.000 DN Start-up được thành lập so với con số 1.800 DN của cả giai đoạn trước đó.

Hiện số DN Start-up ở Việt Nam đã đạt con số 3.000 và còn 2 năm để thực hiện mục tiêu đến năm 2020 cả nước có 5.000 DN Start-up.



Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh phát biểu tại Techfest 2017

Theo Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh sự kiện Diễn đàn khởi nghiệp APEC đã được tổ chức vào tháng 9/2017 tại TP. HCM với sự tham gia của của gần 30 doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST, hơn 30 nhà đầu tư, quỹ đầu tư mạo hiểm... Tại Hội nghị thượng đỉnh kinh doanh Việt Nam 2017 cũng đã dành một phiên chuyên đề về Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo (ĐMST).

Việt Nam đã có các chương trình hợp tác với các quốc gia có hệ sinh thái khởi nghiệp phát triển như Phần Lan, Israel, Hoa Kỳ, Singapo, qua đó giúp Việt Nam tích lũy được những kinh nghiệm quý giá từ các mô hình hỗ trợ khởi nghiệp tiên tiến, tìm kiếm các cơ hội hợp tác hỗ trợ khởi nghiệp và ĐMST với các nước trong khu vực ASEAN và trên thế giới, cơ hội kết nối với các đối tác kinh doanh và các nhà đầu tư tiềm năng. Điều này đã khẳng định sự phát triển mạnh mẽ của hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia.

Trong khuôn khổ lễ khai mạc, Bộ KH&CN đã ra mắt “*Cổng thông tin khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia*” tại địa chỉ www.startup.gov.vn. Đây là nơi cung cấp đầy đủ, chính xác và kịp thời các hoạt động Start-up. Đồng thời, là cầu nối hữu ích để các bạn trẻ tìm kiếm cơ hội tham gia vào các hoạt động khởi nghiệp, đồng thời chia sẻ các câu chuyện về các tấm gương Start-up trên cả nước.

APEC 2017: Các mô hình thúc đẩy khởi nghiệp và ước mơ "Thung lũng Silicon Việt Nam"



(Theo Trí thức trẻ) - Một trong những mục tiêu của APEC, được đưa ra vào Hội nghị Thượng đỉnh tháng 9/2016 tại thành phố Hồ Chí Minh và một lần nữa tại Đà Nẵng vào tháng 11/2017, là giúp các Doanh nghiệp Nhỏ và Vừa (DNNVV) có hiệu suất cao hơn và cạnh tranh tốt hơn trên thị trường quốc tế.

Hướng đi của các chính phủ APEC cho vấn đề này là thúc đẩy đổi mới ngay trong khối các DNNVV. Đối với các thành viên APEC, đổi mới là động cơ cho sự phát triển của các doanh nghiệp, thúc đẩy nền kinh tế và cải thiện đời sống người dân.

Sự đổi mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin, Internet và kinh tế điện tử đã được kì vọng sẽ đạt kết quả tốt nhất. Hãng Apple, được thành lập bởi Steve Jobs - một trong những nhà khởi nghiệp vĩ đại nhất thế giới, là tấm gương mà mỗi quốc gia đều muốn học hỏi.

Sự đổi mới của Apple đã thổi luồng gió mới cho thế giới với những máy tính Apple, iTunes, máy tính bảng iPad, điện thoại thông minh iPhone và đồng hồ Apple.

Tạp chí Forbes đã chỉ ra rằng công nghệ cơ bản trong những sản phẩm này đều được hỗ trợ bởi các chương trình đổi mới của chính phủ Mỹ.

Các con chip máy tính, mạng Internet, Hệ thống Định vị Toàn cầu (GPS), và hàng loạt những phần mềm ứng dụng khác đều được cấp vốn từ Cơ quan Các Dự án Phòng thủ Tiên tiến (DARPA) trực thuộc Lầu Năm Góc, Mỹ.

Thêm vào đó, khi thành lập, Apple cũng được hỗ trợ bởi Công ty Đầu tư Doanh nghiệp nhỏ (SBIC). Hiện giá trị của Apple đã dần tiến tới giá trị 1 nghìn tỉ USD.

Vậy làm thế nào để các quốc gia APEC cũng đạt được những thành tựu như vậy?

Những mô hình thúc đẩy sự đổi mới

APEC có thể theo bước các chương trình đổi mới công nghệ thông tin (IT) qua kinh nghiệm của thế giới.

"Hỗ trợ tài chính trực tiếp"

Nhiều chương trình chính phủ cấp nguồn vốn trực tiếp cho các DNNVV qua vốn vay, trợ cấp hoặc trong nhiều trường hợp qua cổ phần.

SBIC đã giúp rất nhiều công ty công nghệ trên thế giới khởi nghiệp, bao gồm Amgen, Apple, Intel, Sun Microsystems, Telsa và FedEx.

Sự thành bại của những chương trình này đã chứng tỏ những kết quả khá mâu thuẫn: chúng phụ thuộc vào năng lực của người điều hành trong việc đưa ra quyết định dựa trên thị hiếu của thị trường. Trong trường hợp của SBIC, những công ty được đầu tư đã hồi đáp lợi nhuận dưới dạng tiền thuế và đóng góp cho nền kinh tế lớn hơn nhiều các khoản chi tiêu công.

Intel, tập đoàn từng được SBIC hỗ trợ, đã trở thành một trong những nhà đổi mới hàng đầu trong việc sản xuất các vi xử lý, tạo ra việc làm cho khoảng 106.000 nhân công.

"Chính phủ chỉ đạo nghiên cứu"

Cơ quan DARPA đã thực hiện các nghiên cứu và nỗ lực phát triển nhằm thỏa mãn nhu cầu của chính phủ, đặc biệt là Bộ Quốc phòng Mỹ.

Những cơ quan khác, điển hình như Cục Quản lý Hàng không Quốc gia (NASA), cũng tập trung nghiên cứu để hỗ trợ những nhiệm vụ đặc biệt của mình. Việc này đã đem lại sự thành công vượt trội ở vài nơi, tuy tỉ lệ chưa cao.

Trong những năm 1990, chính phủ Nhật Bản đã khởi động một chương trình "nhảy cóc" nhằm vượt qua công nghệ máy tính của IBM và các hãng máy tính Mỹ khác, cho phép nền công nghiệp Nhật Bản chiếm ưu thế tại nước nhà. Dự án này thất bại. Một trong những lý do cho sự thất bại này là việc đổi mới đã bị "ép buộc" qua những suy đoán sai lầm.

"Đổi mới theo chuỗi"

Các DNNVV nhận được sự hỗ trợ ban đầu của chính phủ có thể tự sử dụng nguồn vốn của mình để giúp đỡ những doanh nghiệp muốn đổi mới khác.

Chúng ta có thể gọi đây là "Đổi mới theo chuỗi." Hãng Intel đã lập ra "Chương trình Học tập Kỹ thuật số Intel" nhằm giúp những người trẻ tại các nước đang phát triển được học về lập trình và điện tử.

Một sinh viên Indonesia có tên Fina Syam theo học khóa này, và sau đó bắt đầu dạy những người khác. Bằng kinh nghiệm của mình, cô đã phát triển một hệ thống lấy nền tảng là điện thoại thông minh tên là "JukuTech" để thúc đẩy việc học hỏi.

Bộ Công nghệ Thông tin và Truyền thông Indonesia đã tặng thưởng cho cô Syam vì những đóng góp cho khởi nghiệp công nghệ tại quốc gia này.

Fina sau đó cũng thành lập "Phòng thí nghiệm Đổi mới" Bulukumbu để giúp khu vực nông thôn phát triển ý tưởng, sáng kiến cải thiện đời sống của người dân nghèo.

"Hỗ trợ kỹ thuật"

Những công ty khởi nghiệp thường cần sự hỗ trợ trên mọi mặt, từ lập kế hoạch kinh doanh, đưa vào hoạt động, marketing cho tới công đoạn sản xuất.

Thông thường, các công ty này sẽ nhận được sự hỗ trợ từ những "lò ấp doanh nghiệp." Osaka, Nhật Bản là nơi có chế độ hỗ trợ khởi nghiệp thành công nhất. Tại trung tâm thương mại Grand Front Osaka, khách hàng có thể bắt gặp những cửa hàng bán lẻ bình thường lẫn các cửa hàng chuyên biệt, cho phép khách hàng có cơ hội được thử nghiệm các sản phẩm công nghệ mới.

"Phòng thí nghiệm" cho phép các khách hàng thử nghiệm sản phẩm mẫu, ví dụ như drone (các thiết bị bay không người lái, điều khiển từ xa), công nghệ hologram (mô phỏng hình ảnh lập thể) và các hỗ trợ mua sắm khác.

Hàn Quốc cũng thông báo rằng quốc gia này sẽ dần giảm bớt lệ thuộc vào tập đoàn Samsung. Seoul đã xây dựng Trung tâm Nội dung Thông minh (SCC), tập trung nghiên cứu về ngành điện tử, sách điện tử và trò chơi điện tử.

"Mạng lưới, liên đoàn"

Các chính phủ đóng một vai trò quan trọng trong việc hợp nhất các doanh nghiệp, trường đại học với nhà nước để tối ưu hóa sự đổi mới. Trong năm 2011, Tổng thống Barack Obama đã thành lập Liên đoàn Công nghệ Sản xuất Tiên tiến (AMTC) để cạnh tranh nghiên cứu, trao đổi kiến thức, tăng cường hiệu suất và thúc đẩy sản xuất những sản phẩm và dịch vụ tiên tiến nhất. Mỹ cũng đầu tư 500 triệu USD vào các dự án khởi nghiệp.

"Cụm doanh nghiệp đổi mới"

Có thể chương trình đổi mới tham vọng nhất là nhóm các DNNVV và doanh nghiệp lớn vào cùng khu vực, nơi họ có thể tập trung các nguồn lực để thúc đẩy đổi mới thông qua nghiên cứu và sản xuất.

Thung lũng Silicon tại San Jose, California và khu Route 128 tại Boston, Massachusettes là những mô hình như vậy. Chính phủ thúc đẩy các cụm doanh nghiệp bằng cách hỗ trợ vốn cho nghiên cứu và giáo dục bậc đại học; đề ra các sáng kiến thuế doanh nghiệp, bảo lãnh chi phí phát triển cơ sở hạ tầng; đầu tư nghiên cứu (ví dụ như DARPA); huấn luyện các nhân viên với các kỹ năng thiết yếu. Singapore và Đài Loan cũng đang xây dựng cụm doanh nghiệp cho riêng mình.

Cả hai khu vực đều có những trường đại học đạt tiêu chuẩn thế giới, qua đó thu hút được các công ty công nghệ mới cũng như những nhà đầu tư đang tìm kiếm cơ hội góp vốn cho những công ty khởi nghiệp và công ty có mức tăng trưởng cao.

Vùng Osaka của Nhật Bản cũng đang cố gắng để trở thành Thung lũng Silicon thứ hai.

"Thành phố Công nghệ cao"

Nhiều quốc gia trên thế giới đang nỗ lực kiến tạo những "Thành phố Công nghệ cao" để thu hút năng lực công nghệ và tinh thần đổi mới. Tháng 10/2017, Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã nêu tên 3 thành phố của Canada - Montreal, Vancouver và Toronto - nằm trong danh sách 25 thành phố công nghệ của thế giới.

Nhiều thành phố châu Á khác cũng có mặt trong danh sách, điển hình là Seoul, Đài Bắc, Singapo và Tokyo. Những thành phố này được đánh giá dựa trên số bằng sáng chế, số công ty khởi nghiệp, số lượng những nhà đầu tư, tỉ lệ áp dụng công nghệ và những tiêu chí khác.

Các đánh giá này giúp chính phủ điều chỉnh mục tiêu quan trọng để vươn tới, tạo ra mối liên hệ tương trợ giữa những nhà đầu tư và các hãng công nghệ. Thành phố Công nghệ cao cũng có thể được coi là sự tổng hợp của tất cả những sáng kiến nói trên.

Những sáng kiến của Việt Nam

Việt Nam đang nắm cơ hội lớn trong việc dẫn đầu trong việc phát triển nền công nghiệp kỹ thuật cao và đã có nhiều sáng kiến trong lĩnh vực này.

Gần đây, Việt Nam đã phát triển Vườn ươm Doanh nghiệp Công nghệ Cao để thu hút các công ty tập trung lại một địa điểm, bồi dưỡng lẫn nhau và thu hút các doanh nghiệp khác.

Vườn ươm này đã thu hút được 5 tỉ USD đầu tư từ hơn 100 công ty đa quốc gia. Dự án khởi nghiệp của Đại học Fullbright cũng đã xây dựng một cơ sở mới ở khu vườn để phục vụ hàng ngàn học sinh sinh viên.

Việt Nam đã thu hút được Intel tới thành phố Hồ Chí Minh, nơi công ty này sẽ sản xuất tới 80% số chip máy tính của mình. Samsung cũng được đặt tại đây.

Học hỏi những thành phố công nghệ cao khác, nam sinh viên Nguyễn Hiếu đã bày tỏ ý định sẽ tạo ra Thung lũng Silicon Sài Gòn.

Năm 2016, Việt Nam và Mỹ đã cùng tài trợ diễn đàn hỗ trợ Phong trào Khởi nghiệp và Đổi mới.

Phong trào này liên kết công ty khởi nghiệp với những nhà giáo dục, nhà nghiên cứu, chính phủ, thể chế tài chính và nhiều ngành nghề khác trong quá trình phát triển.

Việt Nam, trong mối quan hệ đối tác với Mỹ, đã khởi động sáng kiến sông Mê Kông, kết nối Burma, Campuchia, Lào, Thái Lan và Việt Nam.

Các quốc gia cùng tăng số lượng và chất lượng của những người cố vấn, phát triển chương trình đào tạo khởi nghiệp tại mỗi quốc gia; thành lập những sáng kiến mới trong khu vực; hỗ trợ cạnh tranh khởi nghiệp; tăng số lượng các nhà đầu tư và các công đoàn thỏa thuận trong giai đoạn đầu; trao cơ hội cho những công ty công nghệ khởi nghiệp và nhà đầu tư. Hai tổ chức mới cũng đã được thành lập:

Sáng kiến Mạng lưới Phụ Nữ Khởi nghiệp và Kinh doanh (MWISE) và chương trình Trao đổi Nhà đầu tư Mê Kông (MAIE).

FPT là một trong nhiều công ty công nghệ đóng góp vào nỗ lực của Việt Nam trên vị thế dẫn đầu về công nghệ. FPT là một công ty trị giá tỉ đô đang hoạt động tại 21 quốc gia, với 12.000 kỹ sư kỹ thuật.

Bên cạnh các dịch vụ viễn thông, FPT còn thành lập riêng trường đại học và trường phổ thông để đào tạo nguồn nhân lực công nghệ. Hiện tại, có 19.500 học sinh, sinh viên đang theo học. FPT cũng cung cấp các gói học bổng và tổ chức cuộc thi nhằm thúc đẩy phát triển năng lực.

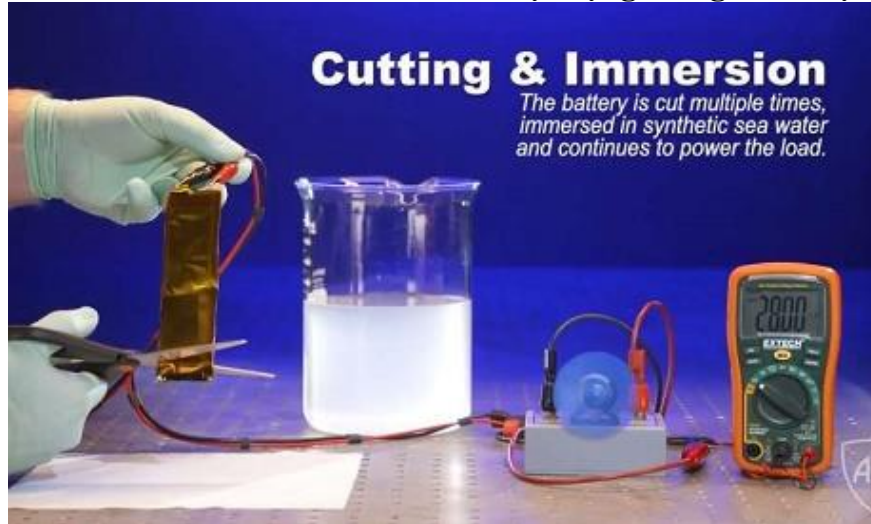
Tầm nhìn tương lai

Các nước APEC đều đã triển khai những sáng kiến nổi bật để hỗ trợ các DNNVV trong nội địa. Các quốc gia nhận định rằng cần phải liên tục cải cách kinh tế, cải tổ chính phủ, và thay đổi trong giáo dục để tiến bước xa hơn. Đổi mới chính là nền tảng của tương lai.

Vấn đề còn lại có lẽ phụ thuộc vào việc các quốc gia APEC sẵn sàng tới đâu trong việc kết nối những nỗ lực của cá nhân với các chính sách trong khu vực. Phá bỏ các rào cản thương mại và hài hòa hóa các nền kinh tế là chìa khóa để giải quyết.

APEC đang có bước tiến lớn, nhưng còn rất nhiều điều cần phải làm để trở nên hoàn thiện.

Chế tạo pin Li-ion bền chắc và an toàn hơn hoạt động trong điều kiện khắc nghiệt



Pin Li-ion đã trở thành phương thức lưu trữ năng lượng được lựa chọn cho các thiết bị điện tử tiêu dùng cũng như các hệ thống quân sự và hàng không vũ trụ. Nhưng những mối nguy hiểm tiềm ẩn liên quan đến các chất điện phân hữu cơ được sử dụng trong pin Li-ion, vẫn đang được quan tâm.

Một nhóm các nhà khoa học tại Phòng thí nghiệm Vật lý Ứng dụng Johns Hopkins đã hợp tác với các nhà nghiên cứu thuộc trường Đại học Maryland và Phòng thí nghiệm Nghiên cứu quân đội để tạo ra loại pin Li-ion dẻo mới không độc hại và có thể hoạt động trong các điều kiện khắc nghiệt bao gồm cắt, nhúng ngập nước và chịu tác động của đạn.

Trong bài báo nghiên cứu mới được đăng trên tạp chí *Advanced Materials*, nhóm nghiên cứu đã mô tả chất điện phân mới có hàm lượng nước cao được gọi là “nước trong muối” để khắc phục hạn chế của pin Li-ion truyền thống.

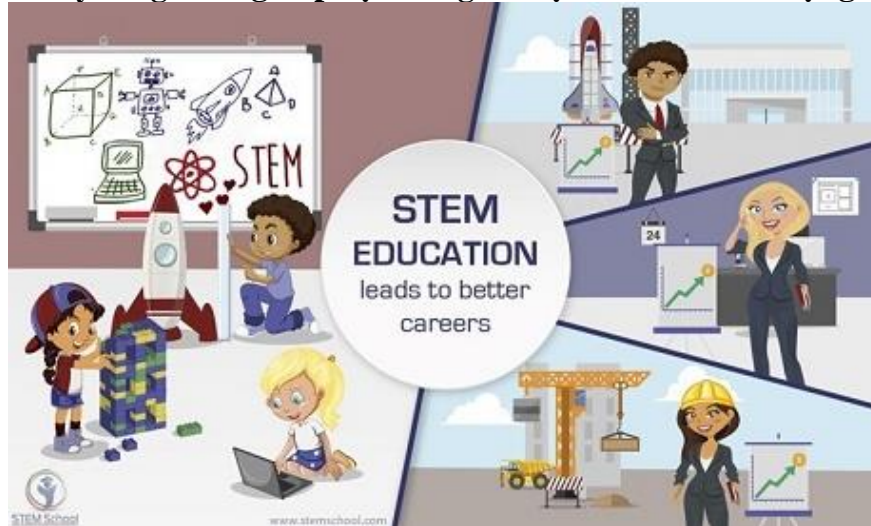
Các nhà nghiên cứu đã cho pin Li-ion dẻo hoạt động trong không khí và chỉ sử dụng băng dính cách điện, chịu nhiệt để giữ nó ở nguyên vị trí. Trong một trình diễn, pin cung cấp điện cho tải trọng động cơ mà không gây bất cứ lo ngại nào về độ an toàn. Để chứng minh pin có tiềm năng an toàn ở mức cao, nhóm nghiên cứu đã thực hiện một loạt các thử nghiệm trong khi pin đang hoạt động, bao gồm cắt, nhúng vào nước biển và cho pin chịu tác động của đạn. Trước đây, không thử nghiệm nào trong số đó có thể thực hiện được với pin Li-ion truyền thống.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, các thử nghiệm này không những không thất bại, mà pin vẫn duy trì hiệu suất và tiếp tục cung cấp điện cho tải trọng động cơ thậm chí khi pin bị hỏng và tiếp xúc hoàn toàn với không khí và nước. Mức độ an toàn kỳ lạ của chất điện phân muối trong nước bắt nguồn từ thực tế nước liên kết mạnh với muối nồng độ đậm đặc và chất điện phân đó ít kỵ nước.

Nhóm nghiên cứu đang tìm kiếm các cơ hội biến đổi công nghệ để sử dụng trong quân đội. Pin Li-ion thế hệ hiện nay có tiềm năng lớn, nhưng vẫn đang ở trong giai đoạn nguyên mẫu.

N.P.D (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2017-11-scientists-safer-durable-lithium-ion-battery.html>,

Hoa Kỳ tăng cường tiếp cận với giáo dục STEM chất lượng cao



Một thành tố quan trọng cho đổi mới sáng tạo (ĐMST) của Hoa Kỳ trong thế kỷ 21 là lực lượng lao động có thể thành công trong một nền kinh tế ngày càng có nhiều tri thức. Có những người được đào tạo về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học từ lâu đã là trung tâm của năng lực sản xuất các sản phẩm tốt hơn và thông minh hơn, nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe, phát triển các nguồn năng lượng sạch hơn và hiệu quả hơn trong nước, bảo vệ môi trường và phát triển nền kinh tế.

Đó là lý do tại sao Hoa Kỳ cần phải không chỉ dẫn dắt thế giới về khoa học và công nghệ, mà còn là giáo dục STEM. Ba xu hướng chính đã thúc đẩy Chính quyền tập trung cải thiện giáo dục STEM:

- Công việc của tương lai là công việc STEM. Một báo cáo gần đây của Hội đồng cố vấn về Khoa học và Công nghệ của Tổng thống (PCAST) ước tính sẽ có một triệu sinh viên tốt nghiệp đại học STEM trong thập kỷ tới, nhiều hơn so với các ngành công nghiệp Mỹ sẽ cần. Nhu cầu về sinh viên STEM có thể cao hơn vì PCAST cũng ước tính rằng năng lực STEM đang ngày càng cần thiết cho người lao động cả trong và ngoài các nghề STEM.

- Tiến bộ về mở rộng tiếp cận giáo dục STEM là rất quan trọng để đạt được tiềm năng đầy đủ của nước Mỹ. Phụ nữ và một số nhóm dân tộc thiểu số đang yếu thế trong các lĩnh vực STEM cụ thể, mặc dù những lĩnh vực này ngày càng trở nên quan trọng như là một nguồn thu nhập cao. Trong khi kiếm được bằng cấp STEM là một cột mốc quan trọng trong việc theo đuổi sự nghiệp STEM, chỉ chiếm 2,2% người Mỹ gốc Phi Châu, và 3,3% người Mỹ bản địa và Alaska Natives đã có bằng đại học đầu tiên về khoa học tự nhiên hoặc kỹ thuật vào năm 24 tuổi. Trong khi phụ nữ chiếm đa số trong các trường đại học và khoảng 46% lực lượng lao động, họ chỉ chiếm dưới một phần năm người nhận bằng cử nhân trong các lĩnh vực như khoa học máy tính và kỹ thuật, và chỉ chiếm 28% công việc STEM.

Để đối phó với những xu hướng này, Tổng thống đã kêu gọi đầu tư mạnh mẽ và bền vững trong giáo dục STEM để củng cố khả năng cạnh tranh kinh tế trong tương lai.

Từ năm 2009, Chính quyền đã theo đuổi một số chiến lược chính để cải thiện giáo dục STEM: Tiến bộ trong các mục tiêu quốc gia đầy tham vọng. Các mục tiêu này bao gồm nâng thứ hạng trẻ em Mỹ từ hàng giữa lên hàng đầu trong bảng xếp hạng quốc tế về khoa học và toán học, chuẩn bị 100.000 giáo viên STEM xuất sắc, tạo ra hơn một triệu sinh viên tốt nghiệp đại học STEM trong hơn một thập kỷ, và mở rộng sự tham

gia và thành công trong các lĩnh vực STEM cho phụ nữ và thiểu số đại diện. Các mục tiêu này đã được kết hợp vào Giáo dục STEM Liên bang.

Kế hoạch Chiến lược 5 năm được công bố vào tháng 5 năm 2013 và đã dẫn đến các khoản đầu tư lớn của liên bang. Ví dụ, hỗ trợ cho mục tiêu 100.000 giáo viên STEM, vào năm 2014, Bộ Giáo dục đã thông báo hơn 35 triệu USD cho các khoản trợ cấp 5 năm theo STEM theo Chương trình Trợ cấp Đối tác Chất lượng. Các khoản tài trợ dạng này dự kiến sẽ là 175 triệu USD và sẽ hỗ trợ hơn 11.000 giáo viên mới, chủ yếu là trong các trường có nhu cầu STEM cao.

Bên cạnh đó, duy trì đầu tư mạnh mẽ trong giáo dục STEM và tăng cường điều phối các khoản đầu tư liên bang. Ngân sách của Tổng thống 2016 duy trì ưu tiên mạnh mẽ cho giáo dục STEM bằng cách yêu cầu 3 tỷ USD, tăng 3,8% so với mức ban hành năm 2015. Hơn nữa, Chính quyền đã có những tiến bộ để tăng cường phối hợp các chương trình giáo dục STEM.

Kết hợp việc giáo dục STEM vào chiến lược cải cách giáo dục của Chính phủ. Chính quyền đã tìm kiếm cơ hội để đưa STEM vào các nỗ lực giáo dục rộng lớn. Chẳng hạn, chương trình Race to Top của Bộ Giáo dục, Chương trình Top 4 đã cho phép các tiểu bang ưu tiên cho các đề xuất nhấn mạnh đến sự đổi mới trong giáo dục STEM. Trong ngân sách năm 2016, Tổng thống đã đề xuất một chương trình cạnh tranh trị giá 125 triệu USD tại Bộ Giáo dục để giúp các trường trung học. Sáng kiến này là một phần của lời kêu gọi rộng rãi hơn của Tổng thống về việc chuyển đổi trường trung học và sẽ tập trung nguồn lực cho các trường học như phòng thí nghiệm cho việc giảng dạy và học tập STEM tiên tiến.

NASATI (Theo STRATEGY FOR AMERICAN INNOVATION)

Đậu nành có thể tăng nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt



Đậu nành thường được ca ngợi vì lợi ích sức khỏe của nó. Nhưng đối với nam giới, ăn đậu nành và các thực phẩm giàu chất isoflavone có thể có lợi nhưng nó cũng có thể làm tăng nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt.

Tuy nhiên, khi nói đến nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt không tiến triển - nghĩa là, ung thư không lan rộng ra ngoài tuyến tiền liệt - chất isoflavone trong bữa ăn dường như không gây ra các ảnh hưởng đáng kể.

Đây là những phát hiện của một nghiên cứu mới được công bố gần đây trong Tạp chí Quốc tế về Ung thư.

Ung thư tuyến tiền liệt là loại ung thư phổ biến nhất ở nam giới ở Hoa Kỳ, sau ung thư da.

Năm nay, ước tính có khoảng 161.360 ca ung thư tuyến tiền liệt mới sẽ được chẩn đoán ở Hoa Kỳ, và hơn 26.000 nam giới sẽ chết vì căn bệnh này.

Các nghiên cứu đã gợi ý rằng chế độ ăn uống có thể ảnh hưởng đến nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt ở đàn ông. Ví dụ, năm ngoái, Medical News Today đã báo cáo một nghiên cứu liên quan đến việc ăn nhiều carbohydrate thường xuyên dẫn đến ung thư tuyến tiền liệt, trong khi các nghiên cứu khác lại liên quan đến chế độ ăn kiêng với chất béo.

Nghiên cứu mới được Tiến sĩ Jianjun Zhang, Trường Y tế Công cộng Fairbanks - Đại học Indiana, Indianapolis và các đồng nghiệp tiến hành đã cho thấy việc bao gồm cả isoflavone trong chế độ ăn uống cũng có thể ảnh hưởng đến nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt.

Isoflavone và nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt

Isoflavones là một loại phytoestrogen, là các hợp chất có nguồn gốc thực vật có tác dụng tương tự như là hormone sinh dục nữ estrogen.

Các sản phẩm làm từ đậu nành - như miso, tempeh và đậu phụ - chứa hàm lượng isoflavone cao. Tiếp đến là các nguồn thức ăn khác bao gồm rễ kudzu và đậu, khoai tây.

Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng isoflavone có thể có tác động khác nhau đến sức khỏe. Một số đã chỉ ra rằng các hợp chất có thể gây ung thư vú, trong khi những nhà nghiên cứu khác cho rằng chúng có thể có lợi cho một số phụ nữ bị ung thư vú.

Để tìm hiểu xem liệu isoflavone có trong chế độ ăn uống có ảnh hưởng đến nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt, Tiến sĩ Zhang và các đồng nghiệp đã phân tích dữ liệu của

27.004 nam giới tham gia thử nghiệm sàng lọc ung thư tuyến tiền liệt, phổi, đại trực tràng và buồng trứng.

Nhóm đã xác định được 2,598 trường hợp ung thư tuyến tiền liệt ở nam giới trong thời gian theo dõi trung bình là 11,5 năm. Trong số những trường hợp này, có 287 trường hợp bị ung thư tuyến tiền liệt tuyến tiến triển.

Là một phần của thử nghiệm, những người tham gia cũng đã hoàn thành bảng câu hỏi về tần số sử dụng thực phẩm. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng dữ liệu từ các bảng câu hỏi để đánh giá lượng thức ăn giàu chất isoflavone mà những người đàn ông đã tiêu thụ.

So với những người không tiêu thụ đồ ăn có chứa isoflavone trong chế độ ăn uống của họ, những người tiêu thụ nhiều thực phẩm chứa isoflavone được phát hiện cho thấy có nguy cơ cao phát triển ung thư tuyến tiền liệt tiên tiến, hoặc ung thư đã lan rộng từ tuyến tiền liệt đến các vị trí khác.

Từ kết quả này của họ, Tiến sĩ Zhang và nhóm nghiên cứu tin rằng việc tiêu thụ các sản phẩm chứa isoflavone trong chế độ ăn có thể ảnh hưởng đến nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt của nam giới.

P.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/320011.php>,

Uống rượu làm tăng nguy cơ ung thư



Theo một nhóm các bác sĩ ung thư hàng đầu, uống rượu ít hoặc vừa phải, đều làm tăng nguy cơ mắc một số loại ung thư thông thường. Hiệp hội Ung thư lâm sàng Hoa Kỳ (ASCO) cho biết, rượu là một yếu tố nguy cơ "chắc chắn" đối với bệnh ung thư. Tuyên bố này nhằm nâng cao nhận thức về mối liên hệ mạnh mẽ giữa rượu và ung thư.

Tiến sĩ Bruce Johnson - Chủ tịch ASCO, nói: *"Một cuộc khảo sát gần đây từ tổ chức cho thấy 70% người Hoa Kỳ không biết rằng uống rượu là một yếu tố nguy cơ gây ung thư. Tuy nhiên, sự liên quan giữa sự gia tăng tiêu thụ rượu và ung thư đã được xác định rõ ràng"*. Người ta ước tính rằng, trên toàn thế giới, có khoảng 5% các loại ung thư mới và 6% số trường hợp tử vong do ung thư mỗi năm là do uống rượu, theo báo cáo của ASCO.

Báo cáo cũng trích dẫn gần đây của Quỹ Nghiên cứu Ung thư Thế giới và Viện Nghiên cứu Ung thư Hoa Kỳ, kết luận rằng uống rượu có thể là nguyên nhân gây ra 7 loại ung thư. Chúng bao gồm ung thư vú, ung thư đại trực tràng, ung thư thực quản, ung thư gan và ung thư của khoang miệng, họng và thanh quản (còn gọi là "ung thư cổ").

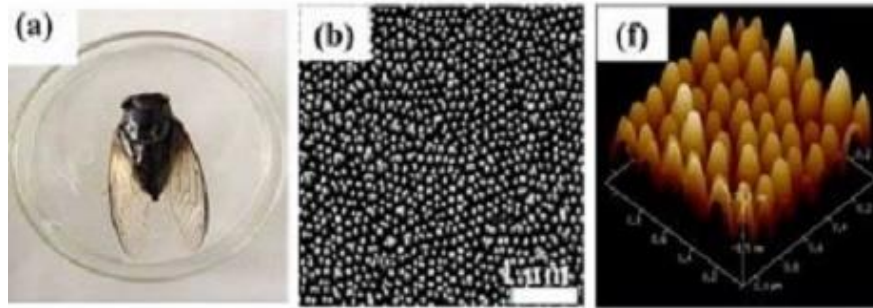
Sử dụng đồ uống có cồn mỗi ngày cũng có liên quan đến nguy cơ ung thư vú tăng 5%, tăng nguy cơ ung thư miệng (ung thư phần giữa của cổ họng) lên 17% và nguy cơ gia tăng 30% ung thư thực quản, so với không uống, theo một nghiên cứu năm 2013 được trích dẫn bởi tuyên bố của ASCO. Việc uống rượu nhiều có liên quan đến những rủi ro lớn hơn. Những người uống nhiều hơn 4 loại đồ uống có cồn mỗi ngày có nguy cơ ung thư miệng và họng gấp 5 lần nguy cơ ung thư thực quản và gấp 2 lần nguy cơ ung thư gan, so với những người không uống rượu.

Tiến sĩ Noelle LoConte, Đại học Wisconsin và tác giả chính của báo cáo trên ASCO, cho biết: *"Một cách phòng bệnh như sau, chúng ta sử dụng kem chống nắng để hạn chế nguy cơ ung thư da, và ít uống rượu là một điều mà mọi người có thể làm để giảm nguy cơ phát triển ung thư"*.

Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh (CDC) khuyến những nam giới nên uống không quá 2 ly mỗi ngày và phụ nữ tiêu thụ không nhiều hơn 1 ly mỗi ngày để giảm nguy cơ bị các tác hại liên quan đến rượu, kể cả ung thư.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://www.livescience.com/60892-drinking-alcohol-cancer-risk.html>,

Thiết kế pin mặt trời hiệu quả lấy cảm hứng từ cấu trúc nano của cánh ve sầu



Nhà khoa học Imran Zada và cộng sự tại Đại học Thượng Hải Jiao Tong ở Trung Quốc đã chế tạo thành công một loại vật liệu bao phủ chống phản quang hiệu quả, có tiềm năng ứng dụng trong các lĩnh vực sản xuất pin mặt trời, vật liệu bề mặt tàng hình, vật liệu chống gỉ và các ứng dụng quang học khác.

Trong bài báo mới đây được đăng tải trên tạp chí Applied Physics Letters, nhóm nghiên cứu cho biết thiết kế của họ dựa trên hình dáng cánh của ve sầu. Các chuyên gia giải thích: Chính cấu trúc nano đặc biệt của đôi cánh ve sầu đã mang lại cho chúng đặc tính chống phản xạ đặc biệt, giúp truyền hoặc hấp thụ ánh sáng nhìn thấy được ở mức độ gần đạt 100%. Đối với pin mặt trời, đặc tính chống phản xạ đóng vai trò hết sức quan trọng, nó cho phép pin khả năng hấp thụ ánh sáng hiệu quả hơn, hiệu năng tổng thể cũng nhờ đó được cải thiện.

Dựa trên mô hình cấu trúc nano của đôi cánh của ve sầu (được làm chủ yếu bằng chitin), các nhà khoa học đã sản xuất một loại vật liệu bề mặt bằng silic dioxit (thường gọi là bột Silica hay bột Thạch Anh - một loại vật liệu rẻ tiền thường được sử dụng để làm tăng khả năng chịu lực trong sản xuất cửa sổ và ống kính máy ảnh). Đầu tiên, họ thực hiện phương pháp xử lý cánh ve sinh học trong dung dịch có chứa silic dioxit, sau đó, sử dụng kỹ thuật siêu âm cường độ cao, và cuối cùng làm cứng đôi cánh nhằm tách chúng ra khỏi vật liệu silic dioxit. Thông qua các bước nêu trên, nhóm nghiên cứu đã chế tạo loại vật liệu bao phủ sinh học silic dioxit với cùng một mô hình cấu trúc nano của cánh ve sầu.

Đồng tác giả nghiên cứu Wang Zhang, thuộc Đại học Shanghai Jiao Tong chia sẻ: *"Công trình nghiên cứu của chúng tôi chứng minh rằng vật liệu silic dioxit với cấu trúc chống phản quang có thể được chế tạo trực tiếp từ cánh ve sầu bằng cách áp dụng kỹ thuật siêu âm hay phương pháp hóa học sol-gel đơn giản và không tốn kém. Vật liệu mới thể hiện tính năng chống phản quang hiệu quả cao trong dải ánh sáng khả kiến dưới góc tới rộng"*.

Thử nghiệm cho thấy đặc tính chống phản xạ của vật liệu bao phủ mới không hiệu quả khi nó chỉ hấp thụ ít nhất là 0,3% ánh sáng khả kiến. Tuy nhiên, đặc tính phản xạ thay đổi tùy thuộc vào góc tới của ánh sáng, và tăng lên 3,3% khi góc tới của ánh sáng tăng lên. Các nhà nghiên cứu giải thích rằng tính chất chống phản quang phát huy hiệu quả là nhờ mô hình cấu trúc nano của cánh ve, do kích thước cấu trúc nano nhỏ hơn bước sóng ánh sáng. Mô hình này tạo ra một mặt nghiêng hệ số khúc xạ liên tục bị chia độ từ không gian đến bề mặt của vật liệu, tạo không gian cho chùm tia sáng truyền tới vật liệu và ngăn cản chúng phản xạ trở lại.

Mặc dù, về bản chất, cánh ve là vật liệu siêu kỵ nước nhưng các nhà nghiên cứu cho biết đặc tính này hoàn toàn có thể điều chỉnh trên bề mặt vật liệu silic dioxit bằng cách

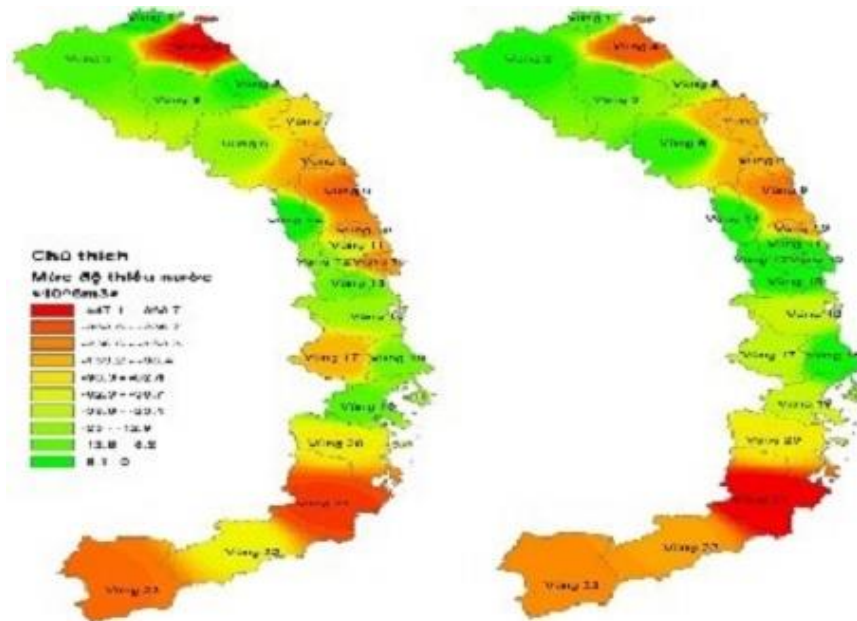
thay đổi thành phần hóa học để biến đổi nó thành vật liệu thấm nước. Liên kết hydro với các phân tử nước dễ dàng hình thành trên bề mặt ưa nước. Đặc tính mới cùng với tính chất chống phản xạ của vật liệu giúp hạn chế hiện tượng tạo thành sương mù, cho thấy các ứng dụng tiềm năng của vật liệu quang học có chức năng chống sương mù và tự làm sạch. Nhóm chuyên gia cho biết họ đang có kế hoạch nghiên cứu kỹ hơn nữa những loại ứng dụng này trong tương lai.

Zhang cho biết: "*Trong tương lai, nghiên cứu của chúng tôi hướng tới chế tạo các loại vật liệu cấu trúc phản quang có độ khúc xạ cao nhằm tìm hiểu đặc tính đa chức năng của chúng, như phản quang, hoạt tính kháng khuẩn và siêu thủy ngân*".

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2017-11-cicada-wings-solar-cells.html>,

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu đánh giá tiềm năng, hiện trạng sử dụng nguồn nước mặt để cân bằng nước và đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước bền vững cho vùng Nam Trung bộ



Trước tình hình khó khăn về nguồn nước, hạn hán, lũ lụt thường xuyên xảy ra và nhu cầu nước ngày càng tăng phục vụ phát triển kinh tế xã hội của vùng Nam Trung bộ, các vấn đề xây dựng, quản lý và vận hành các công trình hồ chứa lớn, đặc biệt là các công trình thủy điện còn nhiều bất cập, những ảnh hưởng của chuyển nước lưu vực từ các lưu vực sông vùng Tây Nguyên và các tác động ngày càng lớn do biến đổi khí hậu và nước biển dâng của vùng.

Nhóm nghiên cứu do bà **Đặng Thị Kim Nhung**, Viện Quy hoạch Thủy lợi đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “*Nghiên cứu đánh giá tiềm năng, hiện trạng sử dụng nguồn nước mặt để cân bằng nước và đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước bền vững cho vùng Nam Trung bộ*” nhằm nghiên cứu chuyên sâu để đánh giá được tiềm năng nguồn nước, nhu cầu sử dụng nước, cân bằng nước và đề xuất các giải pháp phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả và sử dụng bền vững tài nguyên nước cho vùng Nam Trung bộ. Đề tài này nằm trong phạm vi của “*Chương trình khoa học công nghệ trọng điểm cấp nhà nước KC08/11-15 về Khoa học công nghệ phục vụ phòng tránh thiên tai, bảo vệ môi trường và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên*”.

Sau một thời gian triển khai nghiên cứu, đề tài đã thực hiện đầy đủ các mục tiêu đặt ra và tính toán thêm cho một số nội dung nhằm đảm bảo tính logic của thuyết minh và yêu cầu đòi hỏi của thực tiễn.

Nội dung thực hiện bao gồm đã tính toán đánh giá, hệ thống hóa và bản đồ hóa toàn bộ tình hình hiện trạng và tiềm năng nguồn nước trong vùng Nam Trung bộ, tính toán được nhu cầu nước cho giai đoạn hiện tại và tương lai theo các kịch bản biến đổi khí hậu, từ đó tính toán được khả năng cân bằng nước trên các vùng sử dụng nước cho toàn vùng Nam Trung Bộ. Kết quả cân bằng nước là cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp về quy hoạch công trình và phi công trình, về thể chế - chính sách quản lý vận

hành hệ thống công trình thủy lợi nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nước và phát triển nguồn nước bền vững vùng Nam Trung bộ.

1. Nghiên cứu đã thực hiện phân vùng thủy văn, phân vùng sử dụng và đánh giá về nguồn nước cho toàn vùng Nam Trung Bộ với khối lượng tính toán rất lớn. Toàn vùng Nam Trung bộ được phân thành 4 vùng thủy văn dựa vào tính toán tương quan về nguồn nước. Sau khi xây dựng các tiêu chí phân vùng sử dụng nước, dựa vào kết quả phân vùng thủy văn, toàn vùng Nam Trung bộ được phân thành 23 vùng sử dụng nước để đánh giá nguồn nước và tính toán cân bằng nước. Tổng lượng nguồn nước tự nhiên hiện nay trong vùng là khoảng 60,7 tỷ m³, tiềm năng nguồn nước trong tương lai gia tăng so với giai đoạn hiện trạng, theo kịch bản trung bình B2 đến năm 2030, nguồn nước trung bình nhiều năm gia tăng khoảng 2% và ở mức 61,7 tỷ m³.

Đánh giá được tiềm năng nguồn nước tự nhiên trong giai đoạn khan hiếm nguồn nước trong điều kiện biến đổi khí hậu trong mùa kiệt và 3 tháng kiệt nhất trong năm. Có sự chênh lệch rất lớn về nguồn nước theo mùa, có đến 66% nguồn nước phát sinh vào mùa lũ và 34% trong mùa kiệt, đặc biệt là trong 3 tháng kiệt nhất trong năm tổng lượng nước phát sinh chỉ chiếm 8% tổng lượng nguồn nước cả năm (4,8/60,7 tỷ m³). Như vậy có thể thấy rằng phân bố nguồn nước rất không đều trong năm, trong giai đoạn cần nước nhất thì nguồn nước lại cạn kiệt nhất. Cần phải có các giải pháp tạo nguồn, điều hòa nguồn nước để sử dụng trong mùa kiệt, nhất là trong 3 tháng kiệt nhất.

Đánh giá được nguồn nước có thể khai thác sử dụng trong các công trình thủy lợi - thủy điện trong toàn vùng bao gồm cả các hệ thống chuyển nước lưu vực: Trong đánh giá trữ lượng nước trong các công trình thủy lợi, thủy điện, tổng dung tích hữu ích tính đến giai đoạn hiện trạng 2014 là khoảng 5,3 tỷ m³ chiếm khoảng 8,7% tổng lượng dòng chảy trung bình nhiều năm trong vùng. Trong đó có khoảng 3,7 tỷ m³ từ các công trình thủy điện và thủy lợi trên dòng chính. Tính đến năm 2030, tổng dung tích trữ công trình là khoảng 8,7 tỷ m³, tương đương với khoảng 14,2% tổng lượng dòng chảy trong vùng và bằng 164% tổng lượng trữ so với giai đoạn hiện trạng 2014.

Tính toán được nhu cầu nước hiện tại và tương lai 2030 trên 23 vùng sử dụng nước trong vùng Nam Trung bộ của tất cả các ngành kinh tế có liên quan. Tổng nhu cầu nước trong giai đoạn hiện trạng là khoảng 12,4 tỷ m³ và tổng nhu cầu nước đến năm 2030 là khoảng 14,3 tỷ m³. Kết quả thấy rằng, giai đoạn nhu cầu nước cao nhất trùng với thời đoạn 3 tháng kiệt nhất trên các lưu vực sông. Hơn nữa tổng nhu cầu nước tăng lên khoảng 1,15 lần so với hiện trạng, trong đó nhu cầu nước tăng lên ở tất cả các ngành nhưng chủ yếu là nhu cầu nước cho công nghiệp và dân sinh. Tuy nhiên tỷ trọng chính trong nhu cầu nước vẫn là nông nghiệp và dòng chảy tối thiểu trên sông.

Tính toán cân bằng nước theo các vùng sử dụng nước cho toàn vùng Nam Trung bộ, theo đó chỉ ra được các vùng đủ nước, các vùng đã và sẽ thiếu nước trong tương lai.

Vùng đủ nước: Vùng 14: Vùng Vĩnh Thạnh.

Các vùng hiện trạng thiếu nước và tương lai đủ nước: 3 vùng bao gồm vùng 11: Vùng Nam La Tinh - Bắc Sông Côn, Vùng 12: Vùng Nam sông Côn; Vùng 13: Vùng Hà Thanh. Các vùng hiện trạng không thiếu nước, tương lai thiếu nước: Vùng 1: Sông Cu Đê. Các vùng thiếu nước hiện tại và tương lai: 10 vùng bao gồm: Vùng 2, 3: Vùng Thượng lưu sông Vu Gia, vùng thượng lưu sông Thu Bồn. Vùng 5: Vùng sông Tam Kỳ; Vùng 6: Vùng Thượng Trà Bồng - Trà Khúc - Vệ; Vùng 15: Vùng Tân An - Đập

Đá; ùng 16: Vùng Sông Cầu - Kỳ Lộ; Vùng 17: Vùng Thượng Đồng Cam; ùng 18: Vùng Hạ Đồng Cam; Vùng 19: Vùng Sông Cái Ninh Hòa và phụ cận; Vùng 20: Vùng Sông Cái Nha Trang và phụ cận.

Các vùng thiếu nước nghiêm trọng: Vùng 4: Vùng hạ Vu Gia - Thu Bồn; Vùng 7: Vùng Hạ Trà Bồng - Trà Khúc - Sông Vệ; Vùng 8: Vùng Trà Câu; Vùng 9: Vùng Lại Giang; Vùng 10: Vùng Bắc La Tinh; Vùng 21: Vùng Sông Cái Phan Rang và phụ cận; Vùng 22: Vùng Sông Lũy và phụ cận; Vùng 23: Vùng Sông La Ngà và phụ cận. Trong đó vùng 4 và vùng 21 vẫn đề thiếu nước trở nên nghiêm trọng trong tương lai trong đó vùng 21 là vùng thiếu nước nghiêm trọng nhất trong vùng Nam Trung bộ.

Đánh giá được các tác động của các hệ thống thủy lợi thủy điện dòng chính tác động đến nguồn nước và rủi ro thiên tai trên các lưu vực sông chính trong vùng. Các hồ chứa có thể giảm lũ cho hạ du, tuy nhiên mức độ giảm lũ là không đáng kể. Giảm lũ chỉ góp phần chống lũ sớm và lũ muộn, riêng lũ chính vụ hiệu quả giảm lũ không rõ rệt. Các hồ chứa làm tăng dòng chảy hạ du trong mùa kiệt cung cấp nguồn nước cho việc đẩy mặn và cấp nước cho các ngành sử dụng nước. Tuy nhiên việc vận hành của thủy điện còn theo nhu cầu phát điện nên có các giai đoạn thấp điểm, nguồn nước hạ lưu bị suy kiệt do các hồ chứa không xả đủ yêu cầu về dòng chảy tối thiểu của hạ lưu

Đề xuất được các biện pháp về quy hoạch quản lý nguồn nước trong vùng Nam Trung bộ.

Đối với công trình cấp nước: Cần nâng cấp sửa chữa và xây dựng mới các công trình trên lưu vực để tăng khả năng tạo nguồn cấp nước trong vùng. Đối với vùng miền núi cần xây dựng các công trình hồ chứa quy mô vừa và nhỏ để đảm bảo tưới nội vùng và cấp nước cho hạ du. Vùng hạ lưu cần xây các hệ thống đập lấy nước và đập ngăn mặn để khai thác và bảo vệ nguồn nước, nâng cấp và kiên cố hóa hệ thống kênh mương để nâng cao khả năng sử dụng nước.

Đối với vấn đề phòng chống lũ: Kiến nghị hạ thấp mực nước trước lũ các công trình thủy điện để tăng dung tích phòng lũ cho hạ du. Kiến nghị nâng dung tích phòng lũ thiết kế cho các công trình hồ thủy điện chưa triển khai xây dựng. Cần xây dựng hệ thống đê, kè bảo vệ bờ và đê bao để bảo vệ các khu đô thị và các vùng sản xuất nông nghiệp.

Đề xuất được các biện pháp quản lý khai thác hệ thống công trình thủy điện, thủy lợi trong vùng.

Đảm bảo an toàn công trình thủy điện, thủy lợi: Không tích nước đối với các hồ chứa không đảm bảo an toàn; Tăng cường hiệu lực thực thi pháp luật đối với công tác quản lý an toàn hồ chứa nước; Cần phải đẩy nhanh chương trình an toàn hồ đập.

Tối ưu hóa quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông cho cả năm: Cần có một nghiên cứu tổng thể để đánh giá lại mục tiêu phục vụ của các hồ chứa như mục tiêu phát điện, chống lũ, cấp nước.. trong từng thời đoạn trong năm và xác định các mục tiêu ưu tiên cho từng thời đoạn. Từ đó tiến hành lập duy nhất một quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực cho cả năm dựa trên các tính toán tối ưu đa mục tiêu đã xác định như đã nêu trên, trong đó các mục tiêu chống lũ và chống hạn cần nâng mức độ ưu tiên trong thời đoạn thiên tai.

Hiện đại hóa, tin học hóa hệ thống quản lý vận hành công trình: Hiện đại hóa hệ thống hạ tầng vận hành và quản lý công trình trên lưu vực. Triển khai ứng dụng các tiến bộ

khoa học kỹ thuật vào quản lý vận hành công trình. Kiến nghị ứng hệ thống SCADA để hiện đại hoá công tác điều hành tưới, tiêu. Kiên cố hóa nhằm nâng cao hệ số sử dụng kênh mương.

Đề xuất được các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nước và phát triển bền vững tài nguyên nước dựa trên các đặc thù của vùng Nam Trung bộ.

Cần xem xét tưới tiết kiệm nước là một giải pháp quan trọng để phát triển bền vững; Điều chỉnh mùa vụ và cơ cấu sử dụng nước; Khai thác hợp lý các nguồn nước; Phổ biến kỹ thuật canh tác và các biện pháp sinh học; Hoàn thiện các giải pháp quản lý.

Chính sách khuyến khích đầu tư Công - Tư: Chuyển dịch vai trò của nhà nước từ cung cấp trực tiếp dịch vụ công sang xây dựng khung pháp lý, chính sách hỗ trợ, điều phối, giám sát thực hiện, nâng cao tính minh bạch và trách nhiệm giải trình và hiệu quả vốn đầu tư công. Tiếp tục hoàn thiện khung pháp lý để thúc đẩy hợp tác đầu tư Công - Tư.

Giải pháp về tài chính: thu thuế và phí theo nguyên tắc “người dùng và người gây ô nhiễm nguồn nước phải trả tiền” nhằm cung cấp tài chính cho quản lý tài nguyên nước và cung cấp tài chính cho tổ chức lưu vực sông.

Cần lập các Ban Quản lý lưu vực sông có đầy đủ chức năng quyền hạn giải quyết các vấn đề phối hợp đa ngành, liên tỉnh cho các lưu vực sông lớn.

Cần lập các Hội người dùng nước được tăng cường năng lực về mọi mặt để có thể tham gia tích cực vào quá trình quản lý tài nguyên nước.

Cần lập quy hoạch sử dụng tổng hợp tài nguyên nước cho các lưu vực sông trên cơ sở tính toán kinh tế, xã hội, môi trường sao cho việc thực hiện quy hoạch phù hợp với yêu cầu phát triển tài nguyên nước bền vững.

2. Các đóng góp của đề tài vào thực tiễn

Hỗ trợ kỹ thuật xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa

Trong quá trình triển khai thực hiện, nhóm thực hiện đã đóng góp nhiều ý kiến quan trọng trong quá trình xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông:

Sông Vu Gia - Thu Bồn (Quyết định số 909/QĐ-TTg ngày 16/06/2014; Quyết định 1537/QĐ-TTg ngày 7/9/2015);

Sông Kôn - Hà Thanh (Quyết định 1462/QĐ-TTg 2014 ngày 21/08/2014; Quyết định số 1841/QĐ-TTg ngày 29/10/2015);

Sông Ba (Quyết định số 1077/QĐ-TTg Ngày 7/7/2014).

Hỗ trợ kỹ thuật cho công tác chống hạn năm 2014/2015

Nhóm nghiên cứu đã hỗ trợ Tổng cục Thủy lợi - Bộ NN&PTNT trong việc quản lý điều hành chống hạn và quản lý sản xuất trong điều kiện hạn hán năm 2014/2015 trên địa bàn các tỉnh Miền Trung và Tây Nguyên.

Nhóm nghiên cứu đã hỗ trợ Sở NN&PTNT tỉnh Quảng Nam trong việc quản lý điều hành chống hạn và quản lý sản xuất trong điều kiện hạn hán năm 2014/2015.

Nhóm nghiên cứu đã hỗ trợ Sở NN&PTNT Quảng Ngãi trong việc quản lý điều hành chống hạn và quản lý sản xuất trong điều kiện hạn hán năm 2014/2015 Nhóm nghiên

cứu đã hỗ trợ Sở NN&PTNT tỉnh Khánh Hòa trong việc quản lý điều hành chống hạn và quản lý sản xuất trong điều kiện hạn hán năm 2014/2015.

Nhóm nghiên cứu đã hỗ trợ Sở NN&PTNT tỉnh Ninh Thuận (Chi cục Thủy lợi; Công ty quản lý khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận) trong việc quản lý điều hành chống hạn và quản lý sản xuất trong điều kiện hạn hán năm.

Các hỗ trợ kỹ thuật khác

Hỗ trợ tư vấn kỹ thuật cho Bộ NN&PTNT trong quá trình phê duyệt Quy hoạch lưu vực sông Trà Bồng - Trà Khúc, và cho tỉnh Quảng Ngãi trong quá trình phê duyệt Quy hoạch thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi;

Hỗ trợ Cục Phòng chống Thiên tai xây dựng bản đồ ngập lụt sông Ba theo các cấp báo động nhằm hỗ trợ công tác phòng chống lụt bão tỉnh Phú Yên.

Tư vấn kỹ thuật, đề xuất cơ sở khoa học để xác định mực nước và lưu lượng vùng hạ lưu sông Kôn – Hà Thanh làm cơ sở cho UBND tỉnh Bình Định phê duyệt Quy hoạch công trình tiêu úng thoát lũ vùng hạ lưu sông Hà Thanh phục vụ yêu cầu PTKTXH TP Quy Nhơn đến năm 2020.

Tư vấn cho Bộ NN&PTNT lựa chọn ra các tỉnh bị hạn hán nghiêm trọng để xây dựng dự án vốn vay từ ADB hỗ trợ cho các tỉnh bị hạn hán (Dự án nâng cao hiệu quả sử dụng nước cho các tỉnh bị ảnh hưởng bởi hạn hán ADB8, đang trong quá trình xây dựng dự án).

3. Các nội dung thực hiện ngoài phạm vi đề cương

Đề tài đã tính toán thêm các nội dung nằm ngoài phạm vi yêu cầu của đề cương nhưng đáp ứng được yêu cầu thực tiễn quản lý thiên tai hạn hán đầu năm 2015 tại tỉnh Ninh Thuận: Tính toán cân bằng nước thời đoạn mùa cạn kết hợp với các kịch bản mưa đã hỗ trợ Tổng cục Thủy lợi và các sở NN&PTNT điều hành sản xuất chống hạn tại tỉnh Ninh Thuận.

Đề tài đã xây dựng thêm 01 bộ bản đồ thiếu nước cho toàn vùng, trong đó thể hiện được hiện trạng và tương lai cân bằng nước theo 23 vùng sử dụng nước. Đây là tài liệu quan trọng trong việc đánh giá mức độ thiếu nước trong vùng Nam Trung bộ.

Từ các kết quả thu được, nhóm nghiên cứu kiến nghị cần đầu tư nâng cấp, bổ sung các hệ thống quan trắc tài nguyên nước ở hầu hết các lưu vực sông vùng Nam Trung bộ đặc biệt trong giai đoạn trước mắt cần quan tâm đến một số lưu vực hiện nay rất thiếu như sông Tam Kỳ, sông Lại Giang, sông Cầu, sông Cái Ninh Hòa, sông Cái Nha Trang, sông Cái Phan Rang... Việc thiếu tài liệu đo đạc ảnh hưởng rất lớn đến công tác quản lý nguồn nước và quản lý rủi ro thiên tai trong vùng; Cần đầu tư xây dựng khung hỗ trợ ra quyết định về quản lý rủi ro thiên tai nói chung và quản lý rủi ro lũ lụt hạn hán nói riêng. Cần xây dựng các bản đồ rủi ro thiên tai như lũ, hạn với tỷ lệ lớn (ít nhất là tỷ lệ 1/10.000) để phục vụ công tác quản lý thiên tai trong vùng.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12170-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu tạo giống bông kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ bằng kỹ thuật chuyển gen



Ở Việt Nam, bông là cây trồng truyền thống, được trồng ở các vùng Tây Bắc, duyên hải miền Trung, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ. Tuy nhiên, đến năm 2014, diện tích trồng bông của nước ta sẽ chỉ còn 3.000 ha và sản lượng đạt 1.300.9 tấn bông xơ và chỉ đáp ứng được gần 1% nhu cầu ngành dệt may. Có nhiều nguyên nhân gây hạn chế mở rộng diện tích, tăng năng suất và sản lượng bông nước ta, và trong đó một trong những nguyên nhân chính đó là do sâu hại và cỏ dại.

Trong điều kiện nhiệt đới ẩm ở nước ta, sâu hại và cỏ dại thường phát sinh với số lượng lớn và gây hại quanh năm. Về sâu hại bông, có các loài phổ biến là sâu xanh, sâu xanh da láng, sâu khoang, sâu hồng và trong đó sâu xanh là loại nguy hại nhất và là đối tượng cần phòng trừ. Về cỏ dại hại bông, ở nước ta có hơn 23 loài, trong đó chủ yếu là cỏ lá rộng, kể đến là cỏ hòa bản và hầu hết chúng đều có tần xuất hiện cao, trên 50%. Hơn nữa, ở nước ta, cây bông chủ yếu được trồng trên đất đồi núi, diện tích nhỏ và không tập trung nên rất khó áp dụng các biện pháp cơ giới phòng trừ cỏ dại. Trong bối cảnh lao động nông nghiệp khan hiếm, giá nhân công cao, vấn đề phòng trừ sâu hại và cỏ dại cũng là nguyên nhân chính làm giảm sức cạnh tranh, hạn chế mở rộng diện tích trồng bông. Do đó, sản xuất bông Việt Nam rất cần các giống bông chuyển gen kháng sâu bệnh và chịu thuốc từ cỏ phù hợp với điều kiện sinh thái. Theo Chương trình phát triển cây trồng bông đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020, Việt Nam cần phát triển theo hướng tăng cường đầu tư thâm canh nâng cao năng suất, chất lượng, đảm bảo hiệu quả kinh tế, nâng cao sức cạnh tranh của cây bông, chỉ tiêu đến 2020 đạt 60 nghìn tấn bông xơ và bảo vệ môi trường sinh thái. Để đạt được mục tiêu này, bên cạnh áp dụng đồng bộ và hiệu quả các giải pháp quy hoạch, đầu tư, tài chính,.... cho nghiên cứu và phát triển cây bông ở Việt Nam thì cần phải tập trung cao độ vào các giải pháp khoa học công nghệ trong đó nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là ứng dụng các kỹ thuật chuyển gen để tạo các giống bông chuyển gen kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ là rất cần thiết.

Xuất phát từ tình hình nghiên cứu, sản xuất bông trong và ngoài nước, yêu cầu cấp thiết của sản xuất và chương trình phát triển cây bông ở Việt Nam, nhóm nghiên cứu

do **TS. Trịnh Minh Hợp**, Tập đoàn Dệt May Việt Nam, Bộ Công Thương đã tiến hành nghiên cứu nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu tạo giống bông kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ bằng kỹ thuật chuyển gen**” với mục tiêu tạo được 06 vector chuyển gen mang gen Vip3A kháng sâu, EPSPS và Bar chịu thuốc từ cỏ; Xây dựng được 02 phương pháp chuyển gen kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ hiệu quả ở cây bông; Tạo được 17 dòng bông chuyển gen kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ có triển vọng. Từ đó nghiên cứu tạo được dòng/giống bông kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ bằng kỹ thuật chuyển gen.

Trải qua 3 năm nghiên cứu (1/2012 - 12/2015), nhóm nghiên cứu đã đạt được các kết quả như sau:

1. Tạo được 06 vector chuyển gen vào cây bông, bao gồm:

- pCB:Vip3A, pCAMBIA 1300:Vip3A, pCB301: EPSPS, pCAMBIA1300: EPSPS, pCB301: Bar và pCAMBIA 1300: Bar;

- Tạo được vi khuẩn Ecoli chủng DH5 α và A.tumefaciens chủng C58/PGV2260 mang từng vector chuyển gen này.

2. Xây dựng và hoàn thiện được hai quy trình (phương pháp) chuyển gen kháng sâu và chịu thuốc từ cỏ hiệu quả ở cây bông, bao gồm:

- Quy trình chuyển gen Vip3A, EPSPS và Bar vào giống bông Coker 310 thông qua A.tumefaciens, với các thông số: nồng độ kháng sinh chọn lọc 75 mg/l kanamycin (pCB và pCB301) - bổ sung suốt quá trình chọn lọc đến hết giai đoạn mô sẹo phân hóa phôi, 10mg/l hygromycin (pCAM) - bổ sung ở giai đoạn chọn lọc, mật độ vi khuẩn OD₆₀₀= 0,75; thời gian nhiễm vi khuẩn 10 phút; thời gian nhiễm vi khuẩn 10 phút; thời gian đồng nuôi cấy 60 giờ, nhiệt độ đồng nuôi 22 độ C; sử dụng mẫu lá cho chuyển gen có gen chọn lọc hpt và sử dụng mẫu thân cho chuyển gen có gen chọn lọc nptII. Từ quy trình trên, nhóm nghiên cứu đã áp dụng:

+ Chuyển gen Vip3A thiết kế trong pCB: Vip3A thu được 56 cây tái sinh, đạt hiệu quả 0,16%, chọn được 2 dòng CV2 và CV3 kháng cao với sâu xanh, sâu khoang và sâu xanh da láng; Chuyển gen Vip3A thiết kế trong pCAM:Vip3A thu được 37 cây tái sinh, đạt hiệu quả 0,16%; Chọn được 2 dòng V15 và V21 kháng cao với sâu xanh, sâu khoang và sâu xanh da láng; Đồng thời,

+ Chuyển gen EPSPS thiết kế trong pCB301: EPSPS thu được 173 cây tái sinh, đạt hiệu quả 1,5-1,8%, chọn được 18 dòng T1 kháng trung bình và kém với Roudup ở nồng độ 2,88 kg ai./ha; Chuyển gen EPSPS thiết kế trong pCAM: EPSPS thu được 130 cây tái sinh, đạt hiệu quả 1,4-2,6%; chọn được 22 dòng T1 kháng Roudup ở nồng độ 2,88 kg ai./ha, trong đó, 5 dòng nhiều cây, cây sinh trưởng đồng đều, mang 1 bản sao, có hoạt động phiên mã của gen chuyển và có mức độ kháng tốt nhất là E7, E8, E19, E27 và E37.

- Chuyển gen Bar thiết kế trong pCB301: Bar thu được 191 cây tái sinh đạt hiệu quả 1,7-2,1%; chọn được 18 dòng T1 kháng trung bình và kém với Basta ở nồng độ 0,6kg ai./ha; Chuyển gen Bar thiết kế trong vector pCAM:Bar thu được 146 cây tái sinh, đạt hiệu quả 1,4-2,8%; chọn được 12 dòng T1 kháng với Basta ở nồng độ 0,6kg ai./ha là B1, B2, B3, B4, B6, B9, B18, B20, B42, B47 và B55; trong đó, 5 dòng B1, B6, B9, B18 và B47 mang 1 bản sao, có hoạt động phiên mã của gen chuyển.

- Quy trình chuyển gen Vip3A, EPSPS và Bar vào giống bông MCU9, với các thông số: thời gian vi tiêm hoàn thành trước 9 giờ (với tháng 3,4 và 11 có nhiệt độ cao), trước 10 giờ (với tháng 1,2 và 12 có nhiệt độ thấp hơn); độ sâu kim tiêm là 7,5mm và lượng dịch plasmid tối đa là 6 μ l; nồng độ ADN plasmid là 30ng/ μ l. Từ quy trình này, nhóm nghiên cứu áp dụng:

+ Chuyển gen Vip3A thiết kế trong pCB:Vip3A thu được 22 cây kháng kanamycin, đạt hiệu quả 0,03%; không chọn được cây kháng sâu.

+ Chuyển gen EPSPS thiết kế trong vector pCB30: EPSPS thu được 34 cây kháng kanamycin, đạt hiệu quả 0,006%; chọn lọc được 1 dòng ME2 có 1 bản sao gen, kháng Roudup ở nồng độ 2,88 kg ai./ha.

+ Chuyển gen Bar thiết kế trong pCB301:Bar thu được 40 cây kháng kanamycin, đạt hiệu quả 0,006%; chọn lọc được 1 dòng MB27 kháng Basta ở nồng độ 0,45 kg ai./ha.

3. Tạo được 26 dòng bông chuyển gen đồng thời kháng sâu và kháng thuốc từ cỏ có triển vọng gồm:

- 4 dòng đồng thời mang gen Vip3A kháng sâu và gen EPSPS kháng thuốc từ cỏ gốc glyphosate

- 14 dòng đồng thời mang gen Vip3A kháng sâu và gen Bar kháng thuốc từ cỏ gốc glufosinate

- 4 dòng đồng thời mang CryIAC kháng sâu và gen EPSPS kháng thuốc từ cỏ gốc glyphosate

- 4 dòng đồng thời mang gen CryIAC kháng sâu và gen Bar kháng thuốc từ cỏ gốc glufosinate

Với những kết quả đã đạt được, đề tài đã được Hội đồng KH&CN cấp quốc gia nghiệm thu đạt loại Khá ngày 14/4/2016, và kiến nghị cần tiếp tục đánh giá, chọn lọc và làm thuần các dòng chuyển gen thế hệ T1 (kháng sâu cao), T2 (kháng thuốc trừ cỏ) để chọn dòng thuần chủng hơn về các đặc tính nông sinh học, có tính kháng sâu và chịu thuốc cao, ổn định; tái tạo các dòng đồng thời kháng sâu và chịu thuốc trừ cỏ từ các dòng bố mẹ di truyền ổn định, có ưu thế về đặc tính nông sinh học, hội giao để thu được dòng thuần 2 đặc tính kháng sâu và thuốc trừ cỏ. Nhóm nghiên cứu cũng mong muốn ứng dụng các dòng chuyển gen kháng sâu và kháng thuốc trừ cỏ và dòng đồng thời kháng sâu và kháng thuốc trừ cỏ làm vật liệu trong các chương trình lai tạo giống bông trong nước.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12384-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)