

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Hội thảo về ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp tại Việt Nam	2
Nghị quyết Trung ương 8 về Chiến lược phát triển kinh tế biển	4
Cách mạng 4.0: Thách thức đổi mới đổi với các trường kỹ thuật – công nghệ ở Việt Nam	9
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	12
Phấn hoa hướng dương bảo vệ ong khỏi bệnh tật	12
Tế bào nhiên liệu mới có thể phát điện tốt hơn	14
Các hạt xử lý nước tái sử dụng loại bỏ BPA hiệu quả	16
Trí tuệ nhân tạo: một giải pháp để tiết kiệm nước từ tưới nước tự động	18
Enzim nhân tạo có khả năng chuyển đổi năng lượng mặt trời thành khí hydro	19
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Nghiên cứu chức năng gen quy định phát triển bộ rễ lúa, phục vụ chọn tạo giống lúa chịu hạn bằng công nghệ gen	20
Nghiên cứu chọn giống Keo lai sinh trưởng nhanh bằng chỉ thị phân tử.	22

Hội thảo về ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp tại Việt Nam

Toàn cảnh Hội thảo.

(NASATI) Ngày 10/10/2018 tại TP. Hồ Chí Minh, Viện Ứng dụng Công nghệ (Bộ Khoa học và Công nghệ) phối hợp với Công ty Cherry Media tổ chức Hội thảo Quốc tế “Ứng dụng Công nghệ cao trong Nông nghiệp tại Việt Nam”. Tham dự Hội thảo có Lãnh đạo các ban, ngành Trung Ương, lãnh đạo các tỉnh thành phía nam như Hậu Giang, Bình Thuận, Cà Mau, Lâm Đồng..., lãnh đạo các sở KH&CN các tỉnh Bến Tre, Sóc Trăng, Đắk Lắk, Đắk Nông... và các chuyên gia đến từ các trường đại học, viện nghiên cứu lớn trong và ngoài nước.

Tại Hội thảo, các đại biểu đã cùng nhau trao đổi, thảo luận các thông tin, các công nghệ mới từ các đơn vị nghiên cứu trong nước và trên thế giới, xác định nhu cầu của các doanh nghiệp, các khách hàng địa phương. Trên cơ sở đó đưa ra được các giải pháp mới, phù hợp, thực tế, hiệu quả dựa trên các nền tảng công nghệ hiện đại.

Theo TS. Đoàn Duy Khương, Phó Chủ tịch Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI), hiện Việt Nam đã có gần 50.000 doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực nông nghiệp. Dù còn nhiều hạn chế như tỷ lệ nhỏ ứng dụng khoa học công nghệ và áp dụng tiêu chuẩn chất lượng quốc tế (chỉ gần 5% số doanh nghiệp nông lâm thủy sản được cấp chứng nhận VietGap và tương đương), nhưng với sự thay đổi tích cực của khu vực và thế giới, Việt Nam đang có nhiều cơ hội để xây dựng một nền nông nghiệp thông minh và đưa Việt Nam lên vị trí hàng đầu thế giới về nông sản.

Tại Việt Nam, đã có nhiều mô hình thành công khi ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp, từ những hộ quy mô sản xuất nhỏ, nhóm tổ sản xuất đến các doanh nghiệp cỡ lớn như mô hình sản xuất hoa của Dalat Hasfarm, mô hình trồng rau công

nghe cao VinEco của Vingroup, mô hình chăn nuôi bò sữa công nghệ cao của Vinamilk, mô hình nuôi gà công nghệ cao theo tiêu chuẩn Global Gap của Hùng Nhơn Group,...

Tuy nhiên, các chuyên gia tại Hội thảo đều nhận định: nhìn thẳng vào thực tế, sự tăng trưởng của nông nghiệp Việt Nam vẫn chủ yếu vẫn theo chiều rộng, nhờ tăng diện tích, tăng vụ và nhờ vào các yếu tố đầu vào truyền thống như lao động, vốn, vật tư, nguồn lực tự nhiên... Việc ứng dụng các công nghệ cao, công nghệ tiên tiến dựa trên số hóa và kết nối tạo ra các mô hình nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp thông minh đã xuất hiện nhưng còn rất ít. Vì thế, mô hình tăng trưởng nông nghiệp như hiện nay mới chỉ tạo ra được khối lượng nhiều nhưng giá trị thấp, hiệu quả sử dụng đất đai và tài nguyên chưa cao. Là một nước với 70% dân số làm nông nghiệp, Việt Nam cần phải là một quốc gia không chỉ tự chủ về nông sản, mà còn phải xuất khẩu và xây dựng thương hiệu nông sản trên thế giới. Theo đó, Việt Nam phải có những sản phẩm nông sản sạch đạt tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP... để đáp ứng các tiêu chuẩn của những thị trường khó tính nhất. Đồng thời, Việt Nam cần phải ứng dụng những khoa học kỹ thuật, công nghệ hiện đại, công nghệ sinh học vào sản xuất nông nghiệp. Nếu nông nghiệp Việt Nam không có những thay đổi mạnh mẽ về KH&CN, sẽ phải đối mặt với nhiều thách thức và tác động tiêu cực như tụt hậu về công nghệ, cạn kiệt nguồn tài nguyên thiên nhiên và suy giảm sản xuất, kinh doanh.... sản phẩm tạo ra sẽ không thể cạnh tranh với các nước trong khu vực và thế giới.

Nghị quyết Trung ương 8 về Chiến lược phát triển kinh tế biển



(NASATI) Ngày 22/10/2018, thay mặt Ban Chấp hành Trung ương, Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng đã ký ban hành Nghị quyết Hội nghị lần thứ tám Ban Chấp hành Trung ương Khóa XII về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 36-NQ/TW).

Nghị quyết nêu rõ các mục tiêu

Mục tiêu tổng quát

Đưa Việt Nam trở thành quốc gia biển mạnh; đạt cơ bản các tiêu chí về phát triển bền vững kinh tế biển; hình thành văn hoá sinh thái biển; chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; ngăn chặn xu thế ô nhiễm, suy thoái môi trường biển, tình trạng sạt lở bờ biển và biển xâm thực; phục hồi và bảo tồn các hệ sinh thái biển quan trọng. Những thành tựu khoa học mới, tiên tiến, hiện đại trở thành nhân tố trực tiếp thúc đẩy phát triển bền vững kinh tế biển.

Mục tiêu cụ thể

- Các chỉ tiêu tổng hợp: Các chỉ tiêu về quản trị biển và đại dương, quản lý vùng bờ theo chuẩn mực quốc tế đạt mức thuộc nhóm nước trung bình cao trở lên trên thế giới. Hầu hết các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội liên quan đến biển, đảo được thực hiện theo nguyên tắc quản lý tổng hợp phù hợp với hệ sinh thái biển.
- Về kinh tế biển: Các ngành kinh tế thuần biển đóng góp khoảng 10% GDP cả nước; kinh tế của 28 tỉnh, thành phố ven biển ước đạt 65 - 70% GDP cả nước. Các ngành kinh tế biển phát triển bền vững theo các chuẩn mực quốc tế; kiểm soát khai thác tài nguyên biển trong khả năng phục hồi của hệ sinh thái biển.

- Về xã hội: Chỉ số phát triển con người (HDI) của các tỉnh, thành phố ven biển cao hơn mức trung bình của cả nước; thu nhập bình quân đầu người của các tỉnh, thành phố ven biển gấp từ 1,2 lần trở lên so với thu nhập bình quân của cả nước. Các đảo có người dân sinh sống có hạ tầng kinh tế - xã hội cơ bản đầy đủ, đặc biệt là điện, nước ngọt, thông tin liên lạc, y tế, giáo dục...

- Về khoa học, công nghệ, phát triển nguồn nhân lực biển: Tiếp cận, tận dụng tối đa thành tựu khoa học, công nghệ tiên tiến và thuộc nhóm nước dẫn đầu trong ASEAN, có một số lĩnh vực khoa học và công nghệ biển đạt trình độ tiên tiến, hiện đại trên thế giới. Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực biển, hình thành đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ biển có năng lực, trình độ cao.

- Về môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng:

Đánh giá được tiềm năng, giá trị các tài nguyên biển quan trọng. Tối thiểu 50% diện tích vùng biển Việt Nam được điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển ở tỉ lệ bản đồ 1: 500.000 và điều tra tỉ lệ lớn ở một số vùng trọng điểm. Thiết lập bộ cơ sở dữ liệu số hoá về biển, đảo, bảo đảm tính tích hợp, chia sẻ và cập nhật.

Ngăn ngừa, kiểm soát và giảm đáng kể ô nhiễm môi trường biển; tiên phong trong khu vực về giảm thiểu chất thải nhựa đại dương. Ở các tỉnh, thành phố ven biển, 100% chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn môi trường; 100% khu kinh tế, khu công nghiệp và khu đô thị ven biển được quy hoạch, xây dựng theo hướng bền vững, sinh thái, thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, có hệ thống xử lý nước thải tập trung, đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường.

Quản lý và bảo vệ tốt các hệ sinh thái biển, ven biển và hải đảo; tăng diện tích các khu bảo tồn biển, ven biển đạt tối thiểu 6% diện tích tự nhiên vùng biển quốc gia; phục hồi diện tích rừng ngập mặn ven biển tối thiểu bằng mức năm 2000.

Năng lực dự báo, cảnh báo thiên tai, động đất, sóng thần, quan trắc, giám sát môi trường biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng, bao gồm cả thông qua việc ứng dụng công nghệ vũ trụ và trí tuệ nhân tạo, đạt trình độ ngang tầm với các nước tiên tiến trong khu vực. Có biện pháp phòng, tránh, ngăn chặn, hạn chế tác động của triều cường, xâm nhập mặn, xói lở bờ biển.

Tầm nhìn đến năm 2045

Việt Nam trở thành quốc gia biển mạnh, phát triển bền vững, thịnh vượng, an ninh, an toàn; kinh tế biển đóng góp quan trọng vào nền kinh tế đất nước, góp phần xây dựng nước ta thành nước công nghiệp hiện đại theo định hướng xã hội chủ nghĩa; tham gia chủ động và có trách nhiệm vào giải quyết các vấn đề quốc tế và khu vực về biển và đại dương.

CÁC GIẢI PHÁP CHỦ YẾU

1. Tăng cường sự lãnh đạo của Đảng, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức về phát triển bền vững biển, tạo đồng thuận trong toàn xã hội

Nâng cao nhận thức, tăng cường sự lãnh đạo của các cấp uỷ, tổ chức đảng, chính quyền trong tổ chức thực hiện, kiểm tra, giám sát quá trình triển khai thực hiện các chủ trương, giải pháp về phát triển bền vững kinh tế biển. Nâng cao hiệu quả, đa dạng hoá các hình thức, nội dung tuyên truyền chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về biển, đảo, chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam trong toàn hệ thống chính trị, trong nhân dân, đồng bào ta ở nước ngoài và cộng đồng quốc tế; khẳng định chủ trương nhất quán của Việt Nam là duy trì môi trường hoà bình, ổn định, tôn trọng luật pháp quốc tế trên biển. Phát huy vai trò của Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, tổ chức đoàn thể các cấp trong công tác tuyên truyền, vận động các tầng lớp nhân dân giám sát và phản biện xã hội việc thực hiện Nghị quyết.

2. Hoàn thiện thể chế, chính sách, chiến lược, quy hoạch, kế hoạch về phát triển bền vững kinh tế biển

Rà soát, hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật về biển theo hướng phát triển bền vững, bảo đảm tính khả thi, đồng bộ, thống nhất, phù hợp với chuẩn mực luật pháp và điều ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Tạo hành lang pháp lý thuận lợi để huy động các nguồn lực trong và ngoài nước cho đầu tư xây dựng hạ tầng, phát triển khoa học, công nghệ, nguồn nhân lực và chuyển giao tri thức về biển. Tích cực tham gia và chủ động thúc đẩy hình thành cơ chế toàn cầu và khu vực liên quan đến biển và đại dương.

Kiện toàn hệ thống cơ quan quản lý nhà nước tổng hợp và thống nhất về biển từ Trung ương đến địa phương bảo đảm hiện đại, đồng bộ; xây dựng đội ngũ cán bộ có năng lực, chuyên môn cao. Nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các cơ quan, giữa Trung ương với địa phương về công tác biển, đảo. KIỆN TOÀN CƠ QUAN ĐIỀU PHỐI LIÊN NGÀNH CHỈ ĐẠO THỐNG NHẤT VIỆC THỰC HIỆN CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG KINH TẾ BIỂN DO Thủ tướng Chính phủ đứng đầu; tăng cường năng lực cho Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện tốt chức năng, nhiệm vụ là cơ quan thường trực giúp Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ quản lý nhà nước tổng hợp và thống nhất về biển, đảo.

KIỆN TOÀN MÔ HÌNH TỔ CHỨC, NÂNG CAO NĂNG LỰC QUẢN LÝ CÁC ĐẢO, QUẦN ĐẢO VÀ VÙNG VEN BIỂN. Thực hiện bố trí dân cư trên các đảo gắn với chuyển đổi mô hình tổ chức sản xuất theo hướng thân thiện với biển và môi trường biển.

Rà soát, bổ sung và xây dựng mới đồng bộ các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch liên quan đến biển, đảo theo hướng quản lý tổng hợp, phù hợp với hệ sinh thái biển, bảo đảm sự gắn kết hài hoà, đồng bộ giữa bảo tồn và phát triển các vùng đất liền, vùng ven bờ, vùng đặc quyền kinh tế và thềm lục địa. Khẩn trương xây dựng Quy hoạch không gian biển quốc gia, Quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ.

3. Phát triển khoa học, công nghệ và tăng cường điều tra cơ bản biển

Thúc đẩy đổi mới, sáng tạo, ứng dụng các thành tựu khoa học, công nghệ tiên tiến; đẩy mạnh nghiên cứu, xác lập luận cứ khoa học cho việc hoạch định, hoàn thiện chính sách, pháp luật về phát triển bền vững kinh tế biển.

Ưu tiên đầu tư cho công tác điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học, công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực biển; hình thành các trung tâm nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sinh học biển, khai thác đáy biển sâu, công nghệ vũ trụ trong giám sát biển đạt trình độ tiên tiến trong khu vực. Đánh giá tiềm năng và lợi thế về điều kiện tự nhiên, tài nguyên, hệ sinh thái và các ngành, lĩnh vực kinh tế biển như hàng hải, khai thác, nuôi trồng, chế biến thủy, hải sản, năng lượng tái tạo, thông tin và công nghệ số, sinh dược học biển, thiết bị tự vận hành ngầm... Xây dựng và thực hiện có hiệu quả Chương trình trọng điểm điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển và hải đảo; mở rộng nâng cao hiệu quả hợp tác quốc tế trong điều tra, nghiên cứu ở các vùng biển quốc tế. Đầu tư đội tàu nghiên cứu biển tiên tiến, thiết bị ngầm dưới biển có khả năng nghiên cứu ở các vùng biển sâu.

4. Đẩy mạnh giáo dục, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực biển

Tăng cường giáo dục, nâng cao nhận thức, kiến thức, hiểu biết về biển, đại dương, kỹ năng sinh tồn, thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, phòng, tránh thiên tai cho học sinh, sinh viên trong tất cả các bậc học, cấp học. Phát triển nguồn nhân lực biển chất lượng cao phù hợp với nhu cầu thị trường; có cơ chế, chính sách đặc biệt thu hút nhân tài, từng bước hình thành đội ngũ các nhà quản lý, nhà khoa học, chuyên gia đạt trình độ quốc tế, có chuyên môn sâu về biển và đại dương.

Có cơ chế hỗ trợ, nâng cao chất lượng đào tạo, phát triển mạng lưới cơ sở đào tạo nguồn nhân lực biển đạt trình độ tiên tiến trong khu vực. Thực hiện có hiệu quả công tác đào tạo nghề, đáp ứng yêu cầu lao động của các ngành kinh tế biển và việc chuyển đổi nghề của người dân.

5. Tăng cường năng lực bảo đảm quốc phòng, an ninh, thực thi pháp luật trên biển

Hoàn thiện tổ chức các lực lượng bảo đảm quốc phòng, an ninh, thực thi pháp luật trên biển. Đầu tư trang thiết bị hiện đại, chú trọng đào tạo nhân lực, nâng cao hiệu quả thực thi pháp luật và tăng cường khả năng hiệp đồng, tác chiến của các lực lượng tham gia bảo vệ chủ quyền, quyền chủ quyền, quyền tài phán và các quyền lợi chính đáng, hợp pháp của đất nước. Xây dựng lực lượng công an khu vực ven biển, đảo, các khu đô thị, khu kinh tế, khu công nghiệp ven biển vững mạnh, làm nòng cốt bảo đảm an ninh chính trị, trật tự, an toàn xã hội vùng biển, đảo. Nâng cao năng lực hoạt động của các lực lượng trực tiếp làm nhiệm vụ phòng, tránh và giảm nhẹ thiệt hại thiên tai, cứu nạn, cứu hộ, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng khu vực biển, đảo; bảo đảm an ninh, an toàn cho dân cư, người lao động và các hoạt động kinh tế khu vực biển; xây dựng vững chắc thế trận quốc phòng toàn dân gắn với thế trận an ninh nhân dân vùng biển, đảo.

6. Chủ động tăng cường và mở rộng quan hệ đối ngoại, hợp tác quốc tế về biển

Thực hiện nhất quán đường lối đối ngoại độc lập tự chủ, đa dạng hoá, đa phương hoá; chủ động, nâng cao hiệu quả hội nhập quốc tế; kiên quyết, kiên trì đấu tranh bảo vệ chủ quyền và các lợi ích hợp pháp, chính đáng của quốc gia trên biển, đồng thời chủ động, tích cực giải quyết, xử lý các tranh chấp, bất đồng trên Biển Đông bằng các biện pháp hoà bình trên cơ sở luật pháp quốc tế, nhất là Công ước của Liên hợp quốc về Luật Biển 1982; giữ gìn môi trường hoà bình, ổn định và hợp tác để phát triển. Tăng cường quan hệ với các đối tác chiến lược, đối tác toàn diện và các nước bạn bè truyền thống, các nước có tiềm lực về biển, các nước có chung lợi ích trên nguyên tắc tôn trọng độc lập, chủ quyền, bình đẳng, cùng có lợi và phù hợp với luật pháp quốc tế. Chủ động, tích cực tham gia các diễn đàn quốc tế và khu vực, nhất là các hoạt động hợp tác biển trong khuôn khổ ASEAN; phối hợp với các nước thực hiện đầy đủ và hiệu quả Tuyên bố về ứng xử của các bên trên Biển Đông (DOC), thúc đẩy ký Bộ Quy tắc ứng xử trên Biển Đông (COC).

Thúc đẩy các hoạt động hợp tác quốc tế về quản lý, sử dụng, bảo tồn bền vững biển, đại dương; thực hiện nghiêm túc các điều ước, thoả thuận khu vực và quốc tế về biển, đại dương mà Việt Nam đã tham gia; nghiên cứu tham gia các điều ước quốc tế quan trọng về biển, trước mắt ưu tiên các lĩnh vực về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, nghiên cứu khoa học biển; đẩy mạnh tham gia nghiên cứu khoa học, khảo sát, thăm dò, khai thác tài nguyên tại các vùng biển quốc tế. Tiếp tục đẩy mạnh hợp tác, tranh thủ sự hỗ trợ của các đối tác, các tổ chức quốc tế và khu vực để phát triển nguồn nhân lực, cơ sở hạ tầng vùng biển, ứng dụng khoa học, công nghệ hiện đại vào các ngành kinh tế biển, bảo vệ môi trường, phòng, chống thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

7. Huy động nguồn lực, khuyến khích các thành phần kinh tế đầu tư cho phát triển bền vững biển, xây dựng các tập đoàn kinh tế biển mạnh

Đẩy mạnh thu hút nguồn lực từ các thành phần kinh tế, nhất là kinh tế tư nhân, kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài. Chủ động thu hút các nhà đầu tư lớn, có công nghệ nguồn, trình độ quản lý tiên tiến từ các nước phát triển. Ưu tiên đầu tư ngân sách nhà nước cho phát triển các huyện đảo, xã đảo tiên tiêu, xa bờ; xã hội hoá đầu tư kết cấu hạ tầng biển, đảo, các khu kinh tế, khu công nghiệp ven biển. Khuyến khích phát triển các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế, các tập đoàn kinh tế biển mạnh hoạt động sản xuất kinh doanh trên biển, đặc biệt là ở các vùng biển xa bờ, viễn dương. Tiếp tục cơ cấu lại doanh nghiệp nhà nước thuộc các ngành kinh tế biển, bảo đảm nâng cao năng lực quản trị, hiệu quả sản xuất kinh doanh, sức cạnh tranh.

Cách mạng 4.0: Thách thức đổi mới đối với các trường kỹ thuật – công nghệ ở Việt Nam

(Khoa học và Phát triển) Tại Mỹ, MIT vừa tuyên bố sẽ đầu tư khoảng 1 tỷ USD cho Schwarzman College of Computing – một trường mới đào tạo theo hướng tích hợp liên ngành, đồng thời cam kết cải cách mô hình quản trị để thích ứng với sự phát triển quá nhanh của lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.

Điều này cho thấy, ngay đến những nơi hiện đang ngự trị trên đỉnh cao khoa học công nghệ của thế giới cũng đang phải rất nỗ lực chuyển mình trước những thách thức của xu hướng 4.0. Vì thế, để tránh nguy cơ ngày càng tụt hậu, các quốc gia có xuất phát điểm thấp như Việt Nam cần thiết phải hành động quyết liệt hơn nữa, nhất là trên địa hạt giáo dục, đào tạo và nghiên cứu. Đó cũng chính là chủ đề của Hội thảo “*Cách mạng công nghiệp 4.0 – Cơ hội và thách thức với các ngành công nghệ – kỹ thuật*” diễn ra vào sáng 27/10 tại cơ sở Mỹ Đình của Đại học Việt Nhật (VJU, thuộc ĐH Quốc gia Hà Nội), với sự tham gia của đông đảo chuyên gia, nhà quản lý và doanh nghiệp kỹ nghệ hàng đầu.

Tại sự kiện, các diễn giả đã cùng chia sẻ tham luận, làm rõ những bản chất và đặc trưng của cuộc Cách mạng 4.0, từ đó đưa ra nhiều đề xuất cải cách lần định hướng giúp kiến tạo nền tảng và có bước chuẩn bị đầy đủ ... để khối các trường, viện, cơ sở đào tạo kỹ thuật – công nghệ của Việt Nam có thể đáp ứng được tốt nhất nhu cầu thực tiễn xã hội, và xa hơn nữa là đưa đất nước bứt phá và giành lấy những lợi thế cạnh tranh trên trường quốc tế.



PGS. TS. Hoàng Minh Sơn phát biểu tại hội thảo. Ảnh: VJU.

PGS. TS. Hoàng Minh Sơn – Hiệu trưởng ĐH Bách Khoa Hà Nội – nêu nhận định, chính những bước tiến đáng kinh ngạc trên một số lĩnh vực trụ cột của Cách mạng 4.0 như Công nghệ thông tin (CNTT), Trí tuệ nhân tạo (AI), Tự động hóa ... đã và đang đặt ra những yêu cầu cấp bách, đòi hỏi các trường, viện cần sớm thực hiện đổi mới, trong cả hoạt động đào tạo lẫn nghiên cứu khoa học. Cụ thể, chương trình buộc sẽ phải thay đổi theo hướng tích hợp, liên ngành (interdisciplinary), tập trung ưu tiên vào một số lĩnh vực nền tảng và công nghệ lõi (hay công nghệ nguồn). Nội dung đào tạo cũng cần được thiết kế lại, theo hướng chú trọng kiến thức cơ bản, sâu, rộng và tích hợp

nhều môn học nhằm nâng cao hiệu quả sáng tạo và khả năng thích ứng của sinh viên. Phương thức đào tạo cũng phải chuyển sang lấy việc học (thay vì dạy) làm trung tâm, thông qua cá nhân hóa quá trình học, đa dạng hóa phương thức học, trong đó có tăng cường các công cụ học trực tuyến hoặc trải nghiệm với môi trường và thiết bị ảo. Ngoài ra, cũng do áp lực không ngừng phải đổi mới và xu hướng chu trình sản phẩm đang ngày càng trở nên ngắn lại, các trường, viện cần nỗ lực tự chủ để tìm kiếm nguồn kinh phí hỗ trợ nghiên cứu, không thể mãi trông chờ vào ngân sách nhà nước. Thứ nữa, phương thức tổ chức nghiên cứu cũng đòi hỏi phải có sự phối hợp hiệu quả giữa các nhóm liên ngành, liên trường, ... và gắn chặt hoạt động nghiên cứu với đào tạo ở bậc sau đại học lẫn đào tạo cử nhân, kỹ sư chất lượng cao ... ngoài ra, cũng không thể tách rời nhiệm vụ nghiên cứu với mục đích phát triển và thương mại hóa sản phẩm nhờ mối kết hợp chặt chẽ giữa nhà trường với khối doanh nghiệp.

Cũng theo GS. TSKH Nguyễn Đình Đức – Phó Chủ tịch Hội Cơ học Việt Nam, Trưởng Phòng thí nghiệm Vật liệu và Kết cấu tiên tiến ĐH Công nghệ, Giám đốc Chương trình Kỹ thuật hạ tầng của ĐH Việt Nhật, xu hướng 4.0 tất yếu đang tạo ra sự chuyển dịch, khiến các đại học nghiên cứu hàng đầu phải trở thành đại học đổi mới sáng tạo, với 3 đặc trưng cơ bản là Innovation Factor (tác nhân đổi mới), Digital Factor (tác nhân số) và Research Factor (tác nhân nghiên cứu). Điều này đòi hỏi cần có sự điều chỉnh trong triết lý và cơ cấu lại các chương trình đào tạo. Cụ thể, bên cạnh tri thức nền tảng, kiến thức ngành, chuyên ngành, ngoại ngữ, CNTT và kỹ năng mềm ... các trường cũng cần trang bị thêm cho người học tầm nhìn, năng lực thu thập, xử lý, kiểm soát thông tin, cùng với cảm hứng để có khát vọng đổi mới và tinh thần khởi nghiệp. Theo đó, bên cạnh những giá trị bất biến của nền giáo dục khai phóng, chúng ta còn cần chú trọng thêm nữa cho các lĩnh vực thuộc STEM, thông qua một triết lý rõ ràng, dễ hiểu và dễ vận dụng trên giảng đường.



GS. TSKH. Nguyễn Đình Đức trình bày tham luận. Ảnh: VJU.

Ngoài ra, một nhiệm vụ sống còn khác, đó là Việt Nam cần phải có chiến lược bài bản và ưu tiên mạnh mẽ hơn cho các nhóm nghiên cứu mạnh, viện nghiên cứu tiên tiến và trung tâm nghiên cứu xuất sắc trong những lĩnh vực đã được xác định là trọng điểm, ... bên cạnh nhu cầu tiếp cận, chuyển giao, hấp thụ và làm chủ các công nghệ lõi để sớm theo kịp trình độ của thế giới. Tuy nhiên, để các chiến lược này thực sự thành công thì bài học của nhiều nước cũng cho thấy, mấu chốt vẫn nằm ở công tác tuyển dụng và đãi ngộ nhân tài ... Nhìn chung, chúng ta nên sớm có chính sách cởi mở hơn

đề thu hút nguồn nhân lực kỹ thuật – công nghệ chất lượng cao, cả ở trong nước lẫn quốc tế, đặt biệt là giới trẻ. Làm sao tập hợp và tạo mọi điều kiện tốt nhất nhằm phát huy tối đa nguồn lực sáng tạo khổng lồ này, có vậy mới hy vọng nắm bắt được những cơ hội từ làn sóng mới của tương lai. Điều này vừa là trách nhiệm chung, những cũng lại phụ thuộc vào lối tư duy và năng lực thích ứng trước những đổi thay của môi trường, bên cạnh quyết tâm chính trị của tất cả lãnh đạo tại các bộ, ban, ngành, viện, trường, cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học ...

Phần hoa hướng dương bảo vệ ong khỏi bệnh tật



Ong mật châu Âu ăn phần hoa hướng dương, có tỷ lệ nhiễm trùng do ký sinh trùng thấp hơn

Tiếp xúc nhiều với hoa hướng dương và phần hoa hướng dương có thể giúp đàn ong dễ bị tổn thương không bị nhiễm bệnh.

Trong các thí nghiệm do các nhà nghiên cứu tại trường Đại học North Carolina và Đại học Massachusetts thực hiện, các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng ong ăn phần hoa hướng dương có tỷ lệ nhiễm trùng thấp hơn do ảnh hưởng của hai tác nhân gây bệnh phổ biến.

Ong nghệ *Bombus impatiens* theo chế độ ăn có phần hoa hướng dương ít bị xét nghiệm dương tính với *Crithidia bombi*, ký sinh trùng phổ biến trên ong mật. Ong mật châu Âu, *Apis mellifera*, ăn phần hoa hướng dương, cũng có tỷ lệ xét nghiệm dương tính với ký sinh trùng *Nosema ceranae* thấp hơn.

Cả hai tác nhân gây bệnh đều có liên quan đến sự sinh trưởng chậm và tỷ lệ tử vong cao hơn trong các quần thể ong bị nhiễm bệnh. Ong nghệ ăn phần hoa hướng dương, có tỷ lệ tử vong thấp hơn so với nhóm kiểm soát. Ngoài ra, chúng còn có dấu hiệu về sức khỏe và tốc độ sinh trưởng được cải thiện.

Rebecca Irwin, giáo sư sinh thái ứng dụng tại trường Đại học North Carolina, cho rằng: "*Chúng tôi đã thử các loại phần hoa đơn sắc khác, nhưng chúng tôi đã phát hiện ra phần hoa hướng dương. Không có loại phần hoa nào mà chúng tôi nghiên cứu lại mang lại hiệu ứng tích cực nhất quán đến sức khỏe của ong nghệ như phần hoa hướng dương*".

Lợi ích của phần hoa hướng dương đối với ong mật chưa được thông báo. Ong mật bị chết với tỷ lệ tương tự như ong không ăn phần hoa. Chúng cũng có tỷ lệ tử vong cao hơn bốn lần so với ong ăn phần hoa của lúa kiều mạch.

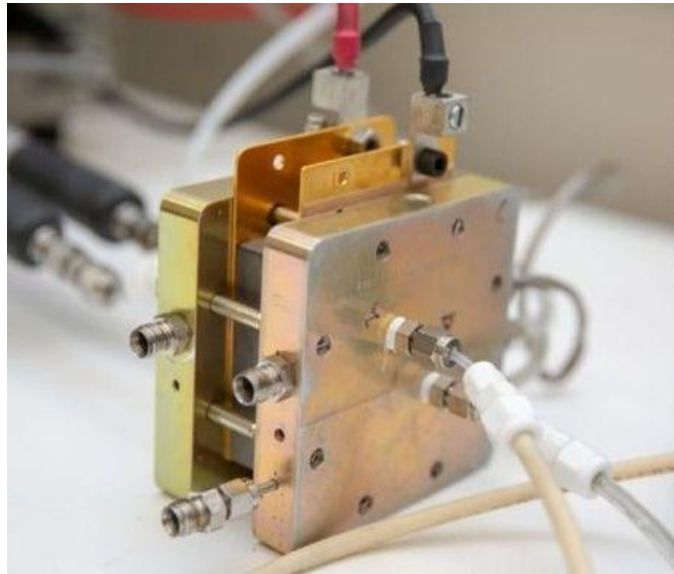
Dù phần hoa hướng dương mang lại lợi ích như làm thuốc và bảo vệ, nhưng lại có hàm lượng protein và một số axit amin thấp, giải thích vì sao ong mật có tỷ lệ tử vong tăng. Do đó, không nên sử dụng hoa hướng dương như một nguồn thức ăn chính của ong mật, mà là thức ăn bổ sung.

Ong mật và ong nghệ là những loài phổ biến. Các loài ong này sinh trưởng tốt nhất khi chúng được tiếp xúc với nhiều loại hoa. Tuy nhiên, canh tác độc canh công nghiệp đã làm suy giảm tính đa dạng của thực vật, gây hại sức khỏe của loài ong.

Kết quả thí nghiệm về chế độ ăn của ong đã được công bố trên tạp chí *Scientific Reports*. Trong các thử nghiệm tương lai, nhóm nghiên cứu dự kiến sẽ đo lường ảnh hưởng của phần hoa hướng dương đến các loài ong khác.

N.P.D (NASATI), theo https://www.upi.com/Science_News/2018/09/26/Sunflower-pollen-protects-bees-from-disease-study-finds/3101537966687/

Tế bào nhiên liệu mới có thể phát điện tốt hơn



Sản lượng năng lượng của tế bào nhiên liệu mới tạo ra khoảng 20% những gì có thể có trong các tế bào nhiên liệu hydro hiện có trên thị trường, nhưng hiệu quả gấp 100 lần so với tế bào nhiên liệu sinh học sử dụng cho xe tải hữu cơ liên quan.

Các tế bào nhiên liệu từ lâu đã được xem như nguồn năng lượng đầy hứa hẹn. Những thiết bị này, được phát minh vào những năm 1830, tạo ra điện trực tiếp từ hóa chất, chẳng hạn như hydro và oxy chỉ tạo ra hơi nước như khí thải. Nhưng hầu hết tế bào nhiên liệu đều đắt tiền, không hiệu quả. Một phương pháp mới, lấy cảm hứng từ sinh học và được công bố trên tạp chí *Joule*, nhóm nghiên cứu của trường Đại học Wisconsin-Madison - Hoa Kỳ đã thiết kế tế bào nhiên liệu sử dụng vật liệu rẻ hơn và hợp chất hữu cơ để chuyển electron và proton.

Tế bào nhiên liệu truyền thống, electron và proton từ hydro được vận chuyển từ điện cực này sang điện cực khác, nơi chúng kết hợp với oxy để tạo ra nước. Quá trình này chuyển hóa năng lượng hóa học thành điện năng. Để tạo ra lượng điện tích đáng kể trong khoảng thời gian đủ ngắn, chất xúc tác là cần thiết để tăng tốc phản ứng. Hiện tại, chất xúc tác tốt nhất trên thị trường là bạch kim nhưng giá thành cao. Điều này làm cho tế bào nhiên liệu đắt tiền và là một trong những lý do tại sao chỉ có một vài nghìn xe chạy bằng nhiên liệu hydro hiện nay trên các con đường của Hoa Kỳ.

Tác giả nghiên cứu Shannon Stahl-Giáo sư hóa học của UW-Madison phối hợp với Thatcher Root-Giáo sư về kỹ thuật hóa học và sinh học, cho biết: *“Kim loại ít tốn kém có thể được sử dụng làm chất xúc tác trong tế bào nhiên liệu hiện nay, nhưng chỉ khi sử dụng với số lượng lớn. Vấn đề là, khi chúng ta gắn quá nhiều chất xúc tác vào một điện cực, vật liệu trở nên kém hiệu quả hơn, dẫn đến sự mất hiệu quả năng lượng”*. Giải pháp của nhóm nghiên cứu là nén kim loại có chi phí thấp hơn, coban, vào một lò phản ứng gần đó, nơi mà số lượng vật liệu lớn hơn không ảnh hưởng đến hiệu suất của nó. Sau đó, họ đưa ra chiến lược để làm cho electron và proton qua lại từ lò phản ứng này tới tế bào nhiên liệu.

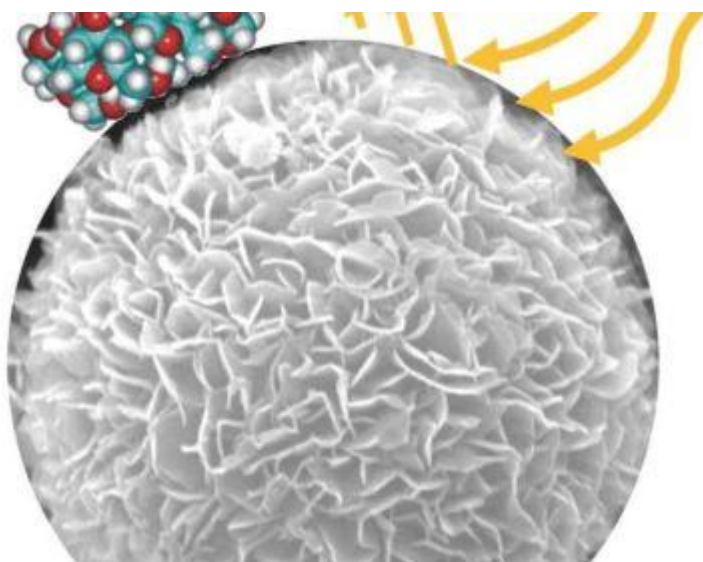
Phương tiện thích hợp để vận chuyển này được chứng minh là hợp chất hữu cơ, được gọi là quinone, có thể mang electron và proton cùng một lúc. Trong thiết kế của nhóm nghiên cứu, quinone chọn các hạt này ở điện cực tế bào nhiên liệu, vận chuyển chúng đến lò phản ứng gần đó chứa đầy chất xúc tác coban không đắt tiền, và sau đó quay trở lại tế bào nhiên liệu để thu nhận thêm. Nhiều quinon phân hủy thành một chất giống như nhựa đường chỉ sau một quãng đường vòng tròn. Tuy nhiên, trong phòng thí nghiệm họ đã thiết kế một dẫn xuất quinone cực ổn định. Bằng cách thay đổi cấu trúc của nó, nhóm nghiên cứu đã làm chậm đáng kể sự xuống cấp của quinone. Trong thực tế, những hợp chất mà họ lắp ghép kéo dài tới 5.000 giờ - tăng hơn 100 lần so với các cấu trúc quinone trước đó.

Shannon Stahl nói: Trong khi nó không phải là giải pháp cuối cùng, khái niệm của chúng tôi giới thiệu cách tiếp cận mới để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực này. Ông lưu ý rằng sản lượng năng lượng của thiết kế mới tạo ra khoảng 20% những gì có thể có trong tế bào nhiên liệu hydro hiện có trên thị trường. Mặt khác, hệ thống này hiệu quả hơn 100 lần so với các tế bào nhiên liệu sinh học sử dụng các tàu con thoi hữu cơ có liên quan. Bước tiếp theo, chúng tôi sẽ tăng cường hiệu suất của chất trung gian quinone, cho phép chúng vận chuyển electron hiệu quả hơn và tạo ra nhiều năng lượng hơn. Sự tiến bộ này sẽ cho phép thiết kế của họ phù hợp với hiệu suất của pin nhiên liệu thông thường, và giá thành thấp.

Đồng tác giả nghiên cứu, Colin Anson cho biết: “*Mục tiêu cuối cùng của dự án này là cung cấp tùy chọn không có carbon để tạo ra điện. Mục đích là để tìm hiểu ngành công nghiệp cần gì và tạo ra tế bào nhiên liệu*”. Bước đi này trong việc phát triển giải pháp thay thế rẻ hơn có thể là lợi ích cho các công ty như Amazon và Home Depot đã sử dụng tế bào nhiên liệu hydro để lái xe nâng hàng trong kho của họ.

Đ.T.V (NASATI), theo
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/10/181003110426.htm>,

Các hạt xử lý nước tái sử dụng loại bỏ BPA hiệu quả



Các khối cầu có kích thước micron đã được kỹ sư môi trường Pedro Alvarez tại Phòng thí nghiệm của trường Đại học Rice chế tạo để thu thập và loại bỏ bisphenol A (BPA), hóa chất tổng hợp dùng để sản xuất nhựa. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Environmental Science & Technology.

BPA thường được sử dụng để phủ bên trong hộp thực phẩm, nắp chai và đường ống cấp nước và từng là một thành phần của bình sữa trẻ em. Dù liều lượng BPA ngấm vào thức ăn và đồ uống thấp ở mức được coi là an toàn, nhưng phơi nhiễm hóa chất này trong thời gian dài bị nghi là gây ảnh hưởng đến sức khỏe trẻ em và góp phần gây bệnh huyết áp cao.

Bản thân các khối cầu là bộ sưu tập giống như bông hoa bao gồm những cánh hoa titan dioxit. Titan dioxit giá rẻ giải phóng các loại oxy phản ứng (ROS) khi được kích hoạt bởi ánh sáng cực tím. Những cánh hoa titan dioxit cung cấp nhiều diện tích bề mặt cho các phân tử cyclodextrin bám vào.

Cyclodextrin là phân tử từ đường thường được sử dụng trong thực phẩm và thuốc. Nó có cấu trúc hai mặt với một khoang kỵ nước và bề mặt ngoài ưa nước. BPA cũng kỵ nước và tự nhiên bị thu hút vào khoang. Khi bị mắc kẹt, ROS do các khối cầu tạo ra phân tách BPA thành các hóa chất vô hại.

Trong phòng thí nghiệm, các nhà nghiên cứu xác định được rằng 200 miligram khối cầu trên một lít nước ô nhiễm đã khử được 90% BPA trong vòng một giờ, quá trình này diễn ra trong thời gian dài hơn gấp hai lần so với titan dioxit chưa được cải tiến.

"Hầu hết các quá trình xử lý đã được báo cáo trong tài liệu liên quan đến các hạt nano", Danning Zhang, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết. "Kích thước của các hạt chưa đến 100 nanomet. Do kích thước rất nhỏ, nên chúng rất khó thu hồi từ thể huyền phù trong nước".

Các hạt xử lý nước do nhóm nghiên cứu chế tạo, có kích thước lớn hơn nhiều. Khi một hạt cỡ 100 nm, nhỏ hơn 1.000 lần sợi tóc người, thì titan dioxit được nâng cấp sẽ dao

động từ 3 đến 5 micron, chỉ nhỏ hơn khoảng 20 lần so với một sợi tóc. "Điều đó có nghĩa là chúng tôi có thể sử dụng phương pháp vi lọc áp suất thấp kết hợp với màng để thu hồi các hạt phục vụ tái sử dụng", Zhang nói. "Như vậy sẽ tiết kiệm được rất nhiều năng lượng".

Vì ROS cũng có thể khử cyclodextrin, nên các khối cầu bắt đầu mất khả năng "bẫy" sau khoảng 400 giờ tiếp xúc tia cực tím liên tục. Nhưng khi đã được thu hồi, chúng có thể dễ dàng được tái sử dụng.

"Vật liệu mới giúp loại bỏ hai rào cản công nghệ quan trọng để xử lý nước bằng quang xúc tác", Alvarez nói. "Đầu tiên, nó tăng cường hiệu quả xử lý bằng cách giảm thiểu nhu cầu làm sạch ROS bằng các thành phần trong nước nằm ngoài mục tiêu. Ở đây, ROS chủ yếu được sử dụng để loại bỏ BPA. Thứ hai, vật liệu cho phép tách với chi phí thấp và tái sử dụng chất xúc tác, góp phần giảm chi phí xử lý".

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-10-reusable-water-treatment-particles-effectively-bpa.html#jCp>

Trí tuệ nhân tạo: một giải pháp để tiết kiệm nước từ tưới nước tự động



Các nhà nghiên cứu tại Đại học Córdoba (Tây Ban Nha) đã phát triển một mô hình dựa trên các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo có khả năng kiểm soát mức nước được sử dụng ở mỗi lần tưới nước. Một hệ thống như vậy, hoạt động từ các thuật toán và mạng trí tuệ nhân tạo, cho phép lập kế hoạch tổ chức nguồn cung cấp nước.

Nông nghiệp tiêu thụ 70% lượng nước trên phạm vi toàn cầu, và nhu cầu về nước ngày càng tăng, trong khi biến đổi khí hậu đang đẩy nhanh sự thiếu hụt nước. Việc thực hiện các phương pháp bền vững và kinh tế hơn do đó là một vấn đề quan trọng.

Mô hình FIS, bao gồm một hệ thống logic khuếch tán, các đặc điểm bên ngoài (nhiệt độ, độ ẩm, vv), một ngôn ngữ logic được sử dụng để thiết lập các quy tắc. Áp dụng thuật toán như vậy giới hạn sự thay đổi nhu cầu nước, tạo ra một bản đồ cho biết chính xác mức nước cần thiết cho mỗi lần tưới nước. Do đó, việc tưới tiêu có thể được hoạch định tốt hơn và giảm bớt các vấn đề giữa các trạm bơm. Việc tưới nước không còn hoạt động trên trục giác, mà dựa vào thông tin cụ thể.

Từ quan điểm sinh thái, nó là một công cụ thực sự thú vị. Dự đoán nhu cầu về nước có thể sử dụng và năng lượng điện một cách cần thiết và tối ưu hóa các nguồn lực này. Đây là tất cả các yếu tố làm giảm chi phí kinh tế và môi trường.

N.M.P (NASATI), theo <https://www.diplomatie.gouv.fr>,

Enzim nhân tạo có khả năng chuyển đổi năng lượng mặt trời thành khí hydro



Trong một bài báo mới được công bố trên tạp chí *Energy and Environmental Science*, một nhóm các nhà nghiên cứu thuộc trường Đại học Uppsala, Thụy Điển đã giới thiệu một phương pháp hoàn toàn mới cho phép tổng hợp enzym nhân tạo có khả năng thực hiện chức năng chuyển hóa tế bào sống. Những enzym này có khả năng sử dụng năng lượng của tế bào để tạo ra khí hydro từ năng lượng mặt trời. Giảng viên cao cấp Gustav Berggren và Giáo sư Peter Lindblad là hai người đứng đầu nghiên cứu này.

Theo các nhà nghiên cứu, khí hydro từ lâu đã được ghi nhận là một nguồn năng lượng cơ bản đầy hứa hẹn với vai trò “chuyên chở” năng lượng (energy carrier) và có thể trở thành một nguồn năng lượng tái tạo xanh và vô hạn. Tuy nhiên, quá trình sản xuất khí này vẫn phụ thuộc vào nguồn nguyên liệu hóa thạch. Khí hydro tái tạo có thể được chiết xuất bằng kỹ thuật tách nước thành khí oxy và khí hydro ở thực vật, nhưng những hệ thống này vẫn còn bộc lộ rất nhiều điểm hạn chế.

Trong nghiên cứu, các nhà khoa học đã mô tả cách thức các enzym nhân tạo chuyển đổi năng lượng mặt trời thành khí hydro. Phương pháp hoàn toàn mới được phát triển tại trường Đại học trong vài năm qua, dựa trên sử dụng các vi khuẩn quang hợp với các enzym được chèn đoạn gen, kết hợp với các hợp chất tổng hợp được tạo ra trong phòng thí nghiệm. Nhóm nghiên cứu đã kết hợp công nghệ sinh học tổng hợp với hóa học tổng hợp để thiết kế và tạo ra enzym nhân tạo tùy chỉnh bên trong cơ thể các sinh vật sống.

"Hiện tại, phương pháp mới của chúng tôi có thể được áp dụng để sản xuất các enzym sử dụng năng lượng riêng của tế bào để tạo ra khí hydro", TS. Adam Wegelius, Khoa Hóa học - Phòng thí nghiệm Ångström, Đại học Uppsala cho biết.

"Chúng tôi đã phát triển và tinh chế một công cụ có chức năng thu thập ánh sáng mặt trời thông qua quá trình quang hợp. Và bằng cách đưa enzym nhân tạo vào vi khuẩn quang hợp, chúng ta có thể trực tiếp hưởng lợi từ quá trình hiệu quả này, cụ thể là tạo ra khí hydro từ năng lượng mặt trời. Công trình mới cũng cho phép chúng tôi vượt qua các giải pháp quang hợp tự nhiên, trong việc phát triển các enzym nhân tạo", Berggren cho biết.

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-10-artificial-enzymes-solar-energy-hydrogen.html#jCp>,

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu chức năng gen quy định phát triển bộ rễ lúa, phục vụ chọn tạo giống lúa chịu hạn bằng công nghệ gen



Việt Nam là một trong những trung tâm khởi nguyên của cây lúa nước. Tuy nhiên, do có đặc điểm địa hình và khí hậu rất phức tạp nên trong khoảng 4,36 triệu ha tổng diện tích trồng lúa chỉ có 2,2 triệu ha là đất thâm canh, chủ động tưới tiêu nước, còn lại hơn 2,1 triệu ha là đất canh tác lúa có những khó khăn: hạn, mặn, úng. Đó cũng là nguyên nhân khiến cho Việt Nam có một bộ giống lúa rất đa dạng và phong phú. Cho đến nay các giống lúa truyền thống bản địa vẫn được lưu giữ bởi các cộng đồng dân tộc thiểu số, các nông dân nghèo sản xuất theo hướng tự cung tự cấp.

Mặc dù sản xuất ít nhưng những giống bản địa đã cho thấy sự thích ứng tuyệt vời của chúng với điều kiện của từng địa phương và là nguồn dự trữ di truyền tuyệt vời cho lúa cải tiến, đặc biệt chúng có khả năng chống chịu và có chất lượng. Vì vậy, làm nổi bật các đặc trưng của các giống bản địa đã trở thành một nhiệm vụ quan trọng trong việc cải thiện giống cây trồng hiện nay.

Thuộc chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn đến năm 2020, đề tài “*Nghiên cứu chức năng gen quy định phát triển bộ rễ lúa, phục vụ chọn tạo giống lúa chịu hạn bằng công nghệ gen*” do **TS. Mai Đức Chung** thuộc Viện Di truyền Nông nghiệp làm chủ nhiệm đã đạt được rất nhiều hiệu quả về khoa học công nghệ, cũng như hiệu quả về kinh tế xã hội. Có thể tóm tắt bằng những nội dung sau đây:

- Đề tài đã xây dựng và ứng dụng thành công quy trình đánh giá khả năng kháng hạn của các giống lúa theo phương pháp cải tiến, phù hợp với điều kiện tại Việt Nam. Quy trình là cơ sở để có thể nghiên cứu các đặc tính kháng hạn ở các giống lúa ở giai đoạn cây con, dễ dàng ứng dụng trong thực tiễn nghiên cứu.

- Đề tài là một hướng nghiên cứu mới, liên quan đến xác định chức năng của các gen, từ đó xác định các gen có liên quan đến sự phát sinh bộ rễ, xác định các QTLs mới liên quan đến sự phát sinh bộ rễ, có tiềm năng cao trong việc chọn tạo các giống có khả năng kháng hạn.

- Việc thực hiện thành công đề tài góp phần nâng cao trình độ ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ cho ngành nông nghiệp, tiếp cận các phương pháp nghiên cứu mới của thế giới.

- Đề tài đã phát hiện được nhiều QTLs liên kết chặt với đặc tính phát sinh bộ rễ, liên quan đến khả năng kháng hạn, là nguồn tư liệu dồi dào cho các nghiên cứu liên quan đến khả năng kháng hạn của các giống lúa, góp phần chọn tạo các giống lúa mới có khả năng kháng hạn.

- Đã ứng dụng thành công quy trình đánh giá khả năng chịu hạn vào việc xác định tính chịu hạn ở các giống lúa mới của dự án DA 15, góp phần triển khai các giống đó đến các vùng trồng lúa có khả năng hạn hán cao, nâng cao năng suất cây lúa tại các vùng hạn.

Toàn văn báo cáo tổng hợp kết quả nghiên cứu (Mã số 14379/2017) được lưu trữ tại Cục thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

D.T.N (NASATI)

Nghiên cứu chọn giống Keo lai sinh trưởng nhanh bằng chỉ thị phân tử



Giống Keo lai tự nhiên giữa Keo tai tượng và Keo lá tràm (gọi tắt là Keo lai) được ghi nhận là có nhiều đặc điểm ưu việt hơn so với 2 loài bố mẹ như: sinh trưởng nhanh, thích ứng được trên nhiều dạng lập địa và kháng sâu bệnh. Từ năm 1991, các dòng Keo lai tự nhiên đã được phát hiện, nghiên cứu và được phát triển rộng rãi trong sản xuất.

Ở nước ta, đến nay có trên 400.000 ha rừng Keo lai đã được trồng và diện tích trồng rừng hàng năm của Keo lai được dự đoán từ 20.000-30.000 ha. Tuy nhiên, cho đến nay mới chỉ có 7 dòng Keo lai tự nhiên đã được phát triển trong sản xuất nên chưa đảm bảo an toàn sinh học trong trồng rừng dòng vô tính vì thế công tác chọn giống Keo lai cần được tiếp tục tiến hành. Để đưa nhanh các kết quả nghiên cứu (là giống mới chọn lọc) việc nghiên cứu nhân giống sinh dưỡng (chủ yếu là nuôi cấy mô) cũng cần được tiến hành. Qua đó, xây dựng được phương pháp nhân giống thích hợp cũng như nguồn giống gốc có chất lượng thông qua chuyên giao giống và kỹ thuật nhân giống cho các đơn vị sản xuất cây giống sẽ góp phần đưa nhanh các giống mới này vào ứng dụng trong thực tế. Không những nâng cao năng suất rừng trồng mà còn tăng tính an toàn sinh học trong trồng rừng sản xuất dòng vô tính.

Đề tài “*Nghiên cứu chọn giống Keo lai sinh trưởng nhanh bằng chỉ thị phân tử*” được đề xuất và triển khai thực hiện bởi **TS. Hà Huy Thịnh** cùng các đồng nghiệp đến từ Viện NC Giống và CNSH Lâm nghiệp với các mục tiêu chủ yếu như sau:

- Chọn lọc 5 giống Keo lai có sinh trưởng nhanh
- Xây dựng quy trình chọn tạo giống Keo lai sinh trưởng nhanh bằng chỉ thị phân tử
- Xác định được 5 cặp bố mẹ lai tốt nhất.
- Chọn lọc được 20 chỉ thị phân tử có tương quan với tính trạng sinh trưởng

Trong quá trình thực hiện, đề tài đã đạt được một số kết quả đáng chú ý, bao gồm:

1. Đề tài đã phát triển được 48 cặp môi SSR mới cho Keo lai trong đó có 11 cặp môi có tính đa hình cao và hoạt tốt cho cả 2 loài bố mẹ.

2. Đề tài đã sàng lọc được 46 cặp mỗi SSR có tính đa hình cao cho các loài Keo tai tượng và Keo lá tràm.
3. Đã phát triển được 5 cặp mỗi đặc hiệu cho loài Keo tai tượng và Keo lá tràm dùng để xác định chính xác cây lai F1 cũng như phân biệt cây lai với các cây thuần loài bố mẹ. Các chỉ thị này có thể được áp dụng ngay trong quá trình chọn giống Keo lai cũng như thuần loài của Keo tai tượng và Keo lá tràm, bằng việc đánh giá loại bỏ các cá thể có kiểu gen không mong muốn.
4. Đề tài cũng tối ưu hóa được các nhóm phản ứng đa môi có thể sử dụng đồng thời các mục đích: (a) xác định đối tượng nghiên cứu là cây lai F1, F2 hay thuần loài Keo lá tràm hoặc Keo tai tượng, (b) xác định các cá thể lai có tiềm năng sinh trưởng nhanh và (3) xác định nguồn gốc di truyền của vật liệu nghiên cứu.
5. Đã xác định được 21 chỉ thị phân tử hoạt động ổn định trên Keo lai và 2 loài bố mẹ và có tương quan đến tính trạng sinh trưởng với mức độ tác động cộng gộp của các alen nên biểu hiện của tính trạng sinh trưởng nhanh từ 1,8% đến 8,1% trên hiện trường thí nghiệm. Các dòng có tiềm năng sinh trưởng nhanh từ quần thể chọn giống đã được chọn lọc và qua khảo nghiệm chứng minh dòng, một số dòng cho khả năng sinh trưởng tốt.
6. Đã xây dựng được 06 ha khảo nghiệm dòng vô tính cho các giống Keo lai mới được chọn lọc bằng chỉ thị phân tử có kết hợp với các phương thức chọn giống truyền thống.
7. Qua khảo nghiệm đã chọn lọc được 5 dòng (BB055, BB026, BV 586 tại khảo nghiệm Quy Nhơn và các dòng BV523, BV585 tại khảo nghiệm ở Quảng Trị) có sinh trưởng tương đương so với giống đã được công nhận, có thể đạt từ 30m³/ha/năm khi kết hợp với các biện pháp lâm sinh thích hợp, đây là nguồn vật liệu nền tảng cho các nghiên cứu chuyên sâu tiếp theo.
8. Đã tiến hành thí nghiệm nhân giống bằng nuôi cấy mô cho 05 dòng Keo lai có triển vọng với kết quả cao, có thể áp dụng vào sản xuất trên quy mô nhỏ.
9. Đã xây dựng được 1 bản quy trình kỹ thuật sử dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống Keo lai sinh trưởng nhanh.

Đề tài nếu được thực hiện sẽ là mô hình đầu tiên sử dụng song song cả 2 phương pháp này mà trong đó, ứng dụng và phát triển các chỉ thị phân tử trong chọn giống Keo lai sẽ là công cụ đắc lực cho các hoạt động chọn giống nhằm rút ngắn được thời gian, đưa ra các chiến lược cụ thể cho các chương trình chọn giống. Kết quả của đề tài không những là các giống Keo lai mới có năng suất tương đương với các giống đã được công nhận mà còn là các chỉ thị phân tử có thể sử dụng cho các nghiên cứu sâu hơn trong các chương trình ứng dụng công nghệ sinh học trong nghiên cứu lâm nghiệp.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14285/2017) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.K.L (NASATI)