



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA
National Agency for Science and Technology Information

TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC

SỐ 36: 12/2-18/2/2017

MỤC LỤC

Tin tức sự kiện.....	1
Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam tham dự Lễ khai trương làng Phần mềm F-Ville và nói chuyện với sinh viên Đại học FPT	1
Bộ Công Thương và Bộ KH&CN ký kết Chương trình phối hợp hoạt động	4
Sắp diễn ra Festival quốc tế nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long.....	7
Tin khoa học	9
Ắc quy có thể nạp điện lại bằng cacbon đioxyt	9
Phát minh ra quy trình sản xuất lốp xe tái tạo từ cỏ cây	11
Ánh sáng đèn LED có thể tác động lớn đến động vật hoang dã	13
Nghiên cứu trên chuột cho thấy bệnh vàng da mức độ nặng ở trẻ sơ sinh có thể phòng tránh được.....	15
Virus gây biến dạng cánh có thể tàn phá loài ong	17
Khoa học và công nghệ nội sinh	19
Nghiên cứu phát triển pin nhiên liệu vi sinh vật để làm chỉ thị đánh giá nhanh chất lượng nước thải sau xử lý	19
Nghiên cứu chế tạo và ứng dụng một số polyme trên cơ sở poly (hydroxamic axit) (PHA) để tách các nguyên tố đất hiếm dạng oxit nhóm nhẹ	22



Tin tức sự kiện

Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam tham dự Lễ khai trương làng Phần mềm F-Ville và nói chuyện với sinh viên Đại học FPT



Làng Phần mềm F-Ville 2 nằm trong quần thể Tổ hợp dự án F-Ville tại Khu CNC Hòa Lạc được cấp phép năm 2012. Làng phần mềm F-Ville, với diện tích làm việc 28.000 mét vuông đáp ứng khoảng 3.000 chỗ làm việc, là trung tâm xuất khẩu phần mềm có quy mô lớn nhất và đầu tiên được xây dựng tại khu CNC Hòa Lạc.

(NASATI) - Làng Phần mềm F-Ville 2 nằm trong quần thể Tổ hợp dự án F-Ville tại Khu CNC Hòa Lạc được cấp phép năm 2012. F-Ville 1 được đưa vào sử dụng năm 2013, hiện có 2.000 nhân lực làm việc. Theo ông Trương Gia Bình, Làng phần mềm F-Ville, với diện tích làm việc 28.000 mét vuông đáp ứng khoảng 3.000 chỗ làm việc, là trung tâm xuất khẩu phần mềm có quy mô lớn nhất và đầu tiên được xây dựng tại khu CNC Hòa Lạc.

"FPT cam kết sẽ tiếp tục đầu tư mạnh mẽ vào giáo dục đào tạo, phát triển hạ tầng, nghiên cứu và phát triển để Làng phần mềm F-Ville tại khu CNC Hòa Lạc trở thành một trung tâm toàn cầu về dịch vụ chuyển đổi số", ông Bình khẳng định. Chủ tịch HĐQT tập đoàn FPT nhấn mạnh, 5.000 nhân lực tại làng F-Ville sẽ cùng đội ngũ nhân lực của FPT Software tại Nhật Bản, Mỹ, Đức, Pháp, Slovakia, Singapore, Hàn Quốc... nghiên cứu và triển khai các dự án cho khách hàng tại thị trường Nhật Bản.

Năm 2017, FPT Software đặt mục tiêu doanh thu tăng trưởng 30%, đạt khoảng 300 triệu USD và tiếp tục đẩy mạnh mảng dịch vụ chuyển đổi số (Digital Transformation Services). Cùng với việc tiếp tục tăng trưởng mạnh về doanh thu, trong giai đoạn 2017 - 2020, FPT Software cần tuyển 20.000 nhân sự ở tất cả các vị trí từ kiểm thử, lập trình viên, kỹ sư cầu nối, biên dịch (Comtor) đến quản trị dự án.

Phát biểu tại buổi lễ, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam khẳng định: "Sự kiện hôm nay cũng như thêm một nốt nhạc vào bản nhạc của các bạn. Chúng ta phải làm sao biến Khu công nghệ cao (CNC) Hoà Lạc thành một trung tâm đúng nghĩa là Khu CNC quốc gia do Bộ KH&CN trực tiếp quản lý". Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam cho biết: "Thủ tướng



Chính phủ Việt Nam vừa đặt ra một bài toán làm sao trong thời gian ngắn nhất Việt Nam có 1 triệu lao động chuyên về công nghệ thông tin (CNTT), dịch vụ CNTT... trong khi hiện nay mới chỉ đạt 300.000 - một con số rất khiêm tốn. Tới đây, chắc chắn doanh số sản sinh từ công nghệ phải lớn hơn nhiều. Song để điều này trở thành hiện thực, phải cần nhiều làng phần mềm hơn, không chỉ FPT mà còn những các doanh nghiệp khác, như vậy chúng ta mới có thể đạt được những mong ước trên".

Cũng trong khuôn khổ sự kiện khai trương Làng phần mềm F-Ville 2, FPT Software đã tổ chức hội thảo, triển lãm công nghệ, giới thiệu và trình diễn các ứng dụng, giải pháp dựa trên các nền tảng công nghệ cốt lõi của cuộc cách mạng số như Internet of Things (IoT); Internet of Vehicle (IoV); phân tích dữ liệu (Analytics); robotics; trí tuệ nhân tạo (AI-Artificial Intelligence)... do FPT nghiên cứu và phát triển. Những ứng dụng, giải pháp này đang được FPT triển khai cho nhiều tập đoàn lớn trên toàn cầu. Cụ thể, trong lĩnh vực sản xuất ô tô, FPT Software đã và đang triển khai 150 dự án cho khách hàng Nhật Bản, Hàn Quốc với các giải pháp xử lý đề ô tô tự động đi đúng làn đường; giải pháp xe tự hành dựa trên sử dụng sóng âm thanh; giải pháp giúp ô tô tự lái phát hiện và theo dõi đa vật thể...

Sau khi đi thăm cơ sở vật chất của Đại học FPT, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam đã nghe lãnh đạo nhà trường nói về chiến lược phát triển của Đại học FPT trong thời gian qua và mục tiêu trong thời gian tới, trước khi nói chuyện với hàng trăm sinh viên, giảng viên nhà trường.

Phó Thủ tướng khẳng định công nghệ thông tin (CNTT) có vai trò ngày càng quan trọng đối với sự phát triển của đất nước, nhất là trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và phong trào khởi nghiệp sáng tạo được nhắc đến nhiều. Điều quan trọng, các bạn sinh viên phải tự tìm hiểu về những cơ hội, thách thức cũng như cơ hội thực sự mà cuộc cách mạng lần thứ tư mang lại. Nhắc lại thời điểm Việt Nam mạnh dạn lựa chọn công nghệ số hóa - cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba trong khi nhiều nước đang lưỡng lự, Phó Thủ tướng cho rằng ngành CNTT của Việt Nam cũng như những ngành liên quan đã phát triển mạnh mẽ từ cuộc cách mạng này, nhưng vẫn còn những thời cơ chưa được tận dụng. Và thực tế dù đã có những kế hoạch, đề án phát triển thành nước mạnh về CNTT, với dân số trẻ, quy mô lớn, được đánh giá cao về năng lực... nhưng Việt Nam vẫn chưa đạt được được mục tiêu khi Chính phủ điện tử mới dừng ở vị trí 80-90 thế giới. Thị trường dịch vụ CNTT đạt 3 tỷ USD so với con số 943 tỷ USD của thị trường toàn cầu. Trước khi chúng ta nghĩ đến việc tận dụng cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, thì cần phải tận dụng ngay những lợi thế còn lại của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba.

Nói chuyện với sinh viên Đại học FPT, Phó Thủ tướng nêu vấn đề và phân tích cụ thể: Có ý kiến nói do chính sách của Nhà nước, do DN của Việt Nam yếu nhưng điều quan trọng ai cũng nhận ra là lực lượng làm CNTT của chúng ta còn mỏng về số lượng, yếu về chất lượng. Trong đó có nguyên nhân quan trọng từ môi trường giáo dục đại học chưa đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp, của nền kinh tế. Phó Thủ tướng chia sẻ, để Việt Nam bắt kịp các nước công nghiệp mới thì 20 năm tới đây chúng ta phải tăng trưởng ít nhất 8-9%/năm, cùng với đó là phải phát triển bền vững,



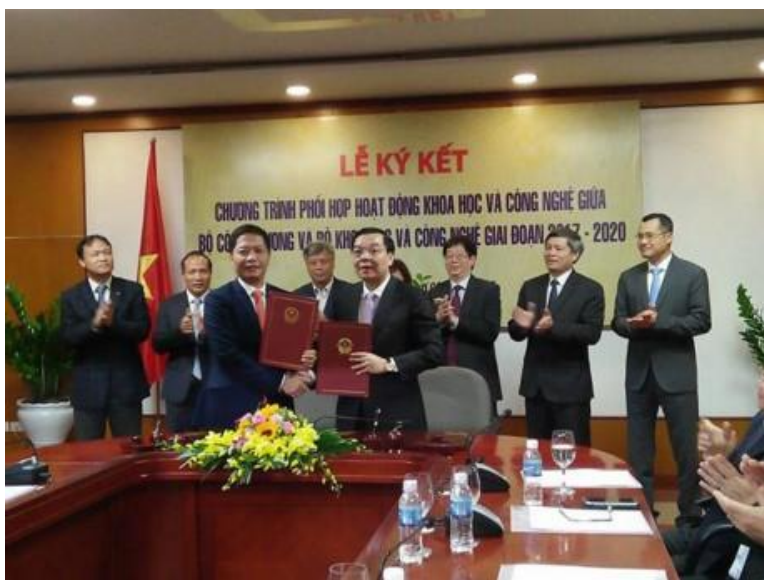
không ảnh hưởng tới tương lai, bảo đảm công bằng xã hội. Muốn như vậy, bản thân các bạn phải là những người thực sự khát vọng và phải thật mới. Cùng với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Phó Thủ tướng nhấn mạnh phải có cuộc cách mạng trong học tập, trong quản trị, trong chính sách về CNTT. Bởi những cơ hội từ một cuộc cách mạng không tự nhiên đến nếu không có sự dẫn thân.

“Chúng ta không thể trở thành nước mạnh về CNTT khi một số nước đã không sử dụng 2G, trong khi chúng ta mới khai trương 4G và 3G tốc độ còn chậm, chất lượng chưa cao. Chúng ta không thể tận dụng tốt cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư nếu không có các quyết sách rất mạnh về chủ trương, thuế, tài chính để các DN phát triển các xa lộ thông tin rộng lớn; nếu không tháo gỡ được các vướng mắc khiến các DN khởi nghiệp sáng tạo phải đặt trụ sở ở Singapo, Mỹ”, Phó Thủ tướng trần trở và nhấn mạnh đến sự chủ động, sáng tạo trước hết ở từng sinh viên, từng cơ sở đào tạo, từng doanh nghiệp để thấy hết được ý nghĩa kết nối của của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, để những người giỏi không phải đi tìm cơ hội làm việc ở nước ngoài, sinh viên tốt nghiệp đi làm ở những tập đoàn lớn không phải đào tạo lại.

Theo Phó Thủ tướng, ở Đại học FPT, chất lượng một số chuyên ngành, đặc biệt là CNTT, có thể mạnh nhưng mặt bằng chung về chất lượng nhân lực CNTT bậc đại học và sau đại học của cả nước vẫn còn yếu. *“Hãy để những điều đang được áp dụng trong môi trường đào tạo của Đại học FPT được nhân rộng ra trong nhiều mái trường khác. Ngoài học để làm việc thật tốt, các bạn phải nhân rộng tinh thần và ý chí của mình ra cộng đồng sinh viên và xã hội, bao gồm cả rèn luyện chuyên môn, kỹ năng mềm, kể cả ý chí kinh doanh từ lúc còn đi học”, Phó Thủ tướng chia sẻ. “Tôi chỉ có một niềm mong ước nhỏ nhoi là các bạn sinh viên Đại học FPT hãy lan tỏa tinh thần cuộc cách mạng 4.0 này đến các bạn sinh viên khác. Chúng ta phải ý thức được rằng đất nước này ko thể “bước đến đài vinh quang để sánh vai cường quốc năm châu” nếu các bạn không dám nuôi ước mơ. Các bạn phải khơi dậy mọi sự sáng tạo, giá trị riêng của từng người, như các bạn đã và đang làm trong mái trường này. Hãy thật sự khát vọng cháy bỏng và hết mực sáng tạo”, Phó Thủ tướng nhấn nhủ.*



Bộ Công Thương và Bộ KH&CN ký kết Chương trình phối hợp hoạt động



Lễ ký kết “Chương trình phối hợp hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) giữa Bộ Công Thương và Bộ KH&CN giai đoạn 2017-2020” đã diễn ra dưới sự chủ trì của Bộ trưởng Bộ Công Thương Trần Tuấn Anh và Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh.

(NASATI) - Chiều 9/2/2017, tại trụ sở Bộ Công Thương, Lễ ký kết “Chương trình phối hợp hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) giữa Bộ Công Thương và Bộ KH&CN giai đoạn 2017-2020” đã diễn ra dưới sự chủ trì của Bộ trưởng Bộ Công Thương Trần Tuấn Anh và Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh.

Đây là điểm nhấn ghi nhận sự phối hợp hiệu quả giữa hai Bộ, đồng thời cũng là cam kết mạnh mẽ về việc đẩy mạnh hơn nữa hoạt động KH&CN trong ngành công thương.

Theo Chương trình phối hợp, hai Bộ thống nhất phối hợp chặt chẽ trong công tác tổ chức triển khai, đánh giá, sơ kết, tổng kết các nghị quyết của Đảng, Quốc hội, Chính phủ về KH&CN trong giai đoạn 2017-2020; tăng cường phối hợp trong việc rà soát, chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật trong lĩnh vực KH&CN, công nghiệp và thương mại; tổ chức xây dựng và thực hiện hiệu quả các chương trình KH&CN quốc gia, các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia trong lĩnh vực công thương.

Hai bên cũng xác định lựa chọn xây dựng và phát triển từ 3-5 tổ chức KH&CN trực thuộc Bộ Công thương thành tổ chức KH&CN mạnh; tăng cường phối hợp xây dựng, triển khai các chương trình, đề án trong lĩnh vực tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng; ưu tiên bố trí kinh phí để thực hiện các chương trình KH&CN giao cho Bộ Công thương chủ trì; tăng cường phối hợp trong hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN trong lĩnh vực công thương; phối hợp tổ chức tuyên truyền, phổ biến trên phương tiện truyền thông pháp luật về KH&CN.



Phát biểu tại Lễ ký kết Chương trình phối hợp giữa hai Bộ, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh khẳng định, kết quả hoạt động KH&CN của ngành công thương đã đóng góp hiệu quả vào sự phát triển và tăng trưởng của các ngành công nghiệp. Nhiều quy trình công nghệ, kết quả nghiên cứu khoa học đã được chuyển giao, ứng dụng vào sản xuất, nổi bật là giàn khoan tự nâng 120m đã tạo sự đột phá trong ngành cơ khí dầu khí, các chủng loại biến áp với chất lượng tương đương sản phẩm cùng loại của các nước châu Âu, trong khi giá bán giảm 15 - 20%. Bộ trưởng nhấn mạnh: "Nhìn lại truyền thống phối hợp giữa hai bộ, tôi thấy chúng ta có đầy đủ nền tảng quan trọng để sau buổi ký kết hôm nay, chúng ta sẽ tăng cường nhiều bước rất quan trọng nữa trong sự phối hợp giữa hai Bộ".

Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh cũng cho biết, Thủ tướng đã giao cho Bộ KH&CN phối với các Bộ, ngành để đẩy mạnh Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 theo tinh thần hội nhập, cạnh tranh gay gắt. Với tốc độ phát triển nhanh chóng của công nghệ thì ngoài thách thức, chúng ta còn có cơ hội tốt để tăng cường phối hợp, tái cơ cấu hành chính trong công nghệ, với tinh thần chung doanh nghiệp là trọng tâm, trung tâm của đổi mới sáng tạo.

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh hy vọng rằng, trong và sau Chương trình phối hợp này, sẽ có nhiều hơn nữa các quy trình công nghệ, các tiến bộ kỹ thuật, các sản phẩm mới được đưa vào ứng dụng và sản xuất, góp phần thực hiện thắng lợi Nghị quyết số 20-NQ/TW, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung của quốc gia và Kế hoạch phát triển ngành công thương giai đoạn 2016 - 2020.

Về phần mình, Bộ trưởng Bộ Công thương Trần Tuấn Anh đánh giá quan hệ hợp tác phối hợp giữa Bộ Công thương và Bộ KH&CN đã có những bước phát triển và mang lại những hiệu quả tích cực. Theo Bộ trưởng Trần Tuấn Anh, nhận thức được tầm quan trọng của KH&CN trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội, ngành công thương đã chủ động gắn hoạt động KH&CN với sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa và phát triển bền vững của ngành. Giai đoạn vừa qua cũng đã ghi nhận sự đóng góp của KH&CN và sự phát triển chung của ngành, trở thành yếu tố then chốt góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, khả năng cạnh tranh của ngành công nghiệp chủ yếu, mở rộng quy mô và tốc độ tăng trưởng của xuất khẩu, thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu sản phẩm theo hướng tăng dần tỷ trọng nhóm hàng chế biến, chế tạo, nhóm hàng có hàm lượng công nghệ và chất xám cao.

Vai trò của KH&CN tiếp tục được khẳng định trong hoạt động tái cơ cấu ngành công thương. Trong đó, phát triển KH&CN được xác định là một trong 6 nhóm giải pháp quan trọng để thúc đẩy tái cơ cấu ngành công thương, gắn với chuyển đổi mô hình tăng trưởng bền vững. Trong giai đoạn 2016-2020, ngành công thương đặt mục tiêu đạt tốc độ tăng trưởng sản xuất công nghiệp bình quân 13%/năm, tăng trưởng giá trị tăng thêm công nghiệp đạt 7%/năm, tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp 13%/năm, tỷ trọng công nghiệp và xây dựng chiếm 42-43% trong GDP cả nước, tăng trưởng xuất khẩu bình quân 11%/năm. Bộ trưởng Trần Tuấn Anh nhấn mạnh, trong bối cảnh môi trường quốc tế cạnh tranh ngày càng gay gắt, để đạt được mục tiêu này, KH&CN phải được xem là giải pháp chiến lược trong đổi mới, tái cơ cấu ngành công



thương, phải đóng vai trò quan trọng góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành, đẩy nhanh sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập kinh tế quốc tế.

Hai Bộ thống nhất giao Vụ KH&CN các ngành kinh tế - kỹ thuật (Bộ KH&CN) và Vụ KH&CN (Bộ Công Thương) là hai đơn vị đầu mối xây dựng kế hoạch và tổ chức triển khai thực hiện các nội dung của Chương trình phối hợp.



Sắp diễn ra Festival quốc tế nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long



Festival quốc tế nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long, do Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) chủ trì, phối hợp cùng các Bộ, ngành, địa phương tổ chức, sẽ diễn ra từ ngày 9 - 13/3/2017 tại TP. Cần Thơ. Đây là lần đầu tiên một Festival về nông nghiệp tập trung cụ thể vào KH&CN.

(NASATI) - Festival quốc tế nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long, do Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) chủ trì, phối hợp cùng các Bộ, ngành, địa phương tổ chức, sẽ diễn ra từ ngày 9 - 13/3/2017 tại TP. Cần Thơ. Đây là lần đầu tiên một Festival về nông nghiệp tập trung cụ thể vào KH&CN.

Tại buổi công bố Triển lãm, do Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức ngày 15/2/2017 tại TP. Hồ Chí Minh, ông Trương Quang Hoài Nam - Phó Chủ tịch UBND TP. Cần Thơ - cho biết, trước đây nhiều sự kiện về nông nghiệp được các tỉnh, thành phố vùng Đồng bằng sông Cửu Long tổ chức, nhưng một sự kiện tập trung vào KH&CN là một nét mới. Ngoài sự phối hợp của các Bộ, ngành còn có sự phối hợp tổ chức của 13 tỉnh, thành trong khu vực, sẽ hướng đến cách làm, hướng đi cụ thể nhằm ứng dụng KH&CN vào sản xuất nông nghiệp một cách hiệu quả.

Đại diện Ban tổ chức cho biết, Festival nhằm hỗ trợ phát triển nông nghiệp cho khu vực Đồng bằng sông Cửu Long tăng cường nghiên cứu, ứng dụng KH&CN phục vụ sản xuất, xây dựng thương hiệu để đủ sức cạnh tranh trong thời kỳ hội nhập. Theo Ban tổ chức, hiện nay đã có 4 quốc gia và vùng lãnh thổ đăng ký tham gia là Trung Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Thái Lan, Hàn Quốc; đồng thời đang liên hệ, kết nối với các quốc gia khác.

Trong 5 ngày diễn ra, Festival có nhiều nội dung quan trọng: Festival sẽ có các hoạt động như: Giới thiệu sản phẩm nông nghiệp, giao lưu chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm, tăng cường quan hệ hợp tác giữa các nhà khoa học với các doanh nghiệp nhằm giải quyết những vấn đề trong nghiên cứu, ứng dụng KH&CN trong sản xuất nông nghiệp để nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh doanh; Triển lãm những công nghệ, sản phẩm với quy mô từ 300 - 500 gian hàng của các doanh nghiệp trong lĩnh



vực nông nghiệp và liên quan nông nghiệp; Chương trình "Kết nối cung cầu"; Trao huy chương vàng "Khoa học nông nghiệp sáng tạo"...

Một điểm nhấn của Festival là Hội thảo về "Ứng dụng KH&CN để nâng cao năng suất và chất lượng trong sản xuất nông nghiệp", nhằm tăng cường liên kết hợp tác và đặt hàng các công nghệ, sản phẩm, giải quyết những vấn đề quan trọng trong đầu tư phát triển nông nghiệp, giúp nâng cao hiệu quả trong sản xuất kinh doanh...

Theo ông Nguyễn Hữu Hiệp, Vụ trưởng Vụ Kinh tế (Ban Chỉ đạo Tây Nam Bộ), KH&CN đã được ứng dụng rất nhiều vào nông nghiệp trong vùng, nhất là các sản phẩm chủ lực mang thương hiệu trong lĩnh vực lúa gạo, trái cây với các sản phẩm từ nghiên cứu công nghệ sinh học, công nghệ thông tin, cơ khí... Các sản phẩm từ hướng đi này cũng đã mang lại hiệu quả kinh tế cao cho bà con. Những năm qua, ngành nông nghiệp Việt Nam đã phát triển mạnh mẽ, tuy nhiên để đạt năng suất, chất lượng và hiệu quả như mong muốn vẫn là bài toán khó.

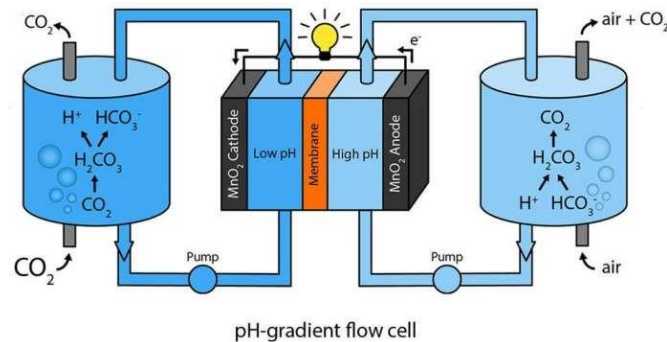
Bà Phan Thị Mỹ Yến, Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng phát triển Thương hiệu Việt cho rằng, chất lượng sản phẩm nông nghiệp vẫn là nỗi lo lớn vì đây là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp tới cạnh tranh. Do đó, sự kiện lần này muốn kêu gọi các nhà khoa học, nhà đầu tư hợp tác phát triển KH&CN để nâng cao chất lượng sản phẩm nông nghiệp để đủ sức cạnh tranh với sản phẩm các nước; từ đó hướng bà con nông dân đầu tư đúng hướng.

Đồng bằng sông Cửu Long là vựa lúa, nơi nuôi trồng thủy sản và trồng cây ăn trái chính của cả nước; nơi triển khai nhiều kết quả nghiên cứu KH&CN vào sản xuất và chế biến. Hiện vùng đóng góp hơn 40% tổng giá trị về sản xuất nông nghiệp của cả nước. Đây cũng là nơi khởi xướng nhiều mô hình sản xuất mới, có hiệu quả và được nhân rộng ra cả nước.



Tin khoa học

Ắc quy có thể nạp điện lại bằng carbon đioxyt



Các nhà nghiên cứu Đại học Pennsylvania State mới đây đã phát triển thành công một loại ắc quy có thể nạp điện lại có tên là flow cell có thể sạc lại bằng dung dịch gốc nước chứa carbon đioxyt hòa tan (CO_2) thải ra từ các nhà máy nhiệt điện dùng nguyên liệu hóa thạch.

Các nhà nghiên cứu Đại học Pennsylvania State mới đây đã phát triển thành công một loại ắc quy có thể nạp điện lại có tên là flow cell có thể sạc lại bằng dung dịch gốc nước chứa carbon đioxyt hòa tan (CO_2) thải ra từ các nhà máy nhiệt điện dùng nguyên liệu hóa thạch. Thiết bị này làm việc bằng cách tận dụng sự chênh lệch nồng độ giữa khí thái CO_2 và chất khí bao quanh để tạo ra điện.

Flow cell này có thể sản xuất ra mật độ năng lượng trung bình là 0.82 W/m^2 , mật độ này cao hơn gần 200 lần so với giá trị thu được khi sử dụng các phương pháp tương tự trước đây. Mặc dù thiết bị này chưa rõ là có mang lại hiệu quả kinh tế trong phạm vi lớn hay không, nhưng các kết quả bước đầu cho thấy nó rất hứa hẹn và có thể cải tiến được trong các nghiên cứu trong tương lai.

Nhóm nghiên cứu, bao gồm Taeyong Kim, Bruce E. Logan, và Christopher A. Gorski, đã công bố công trình nghiên cứu này trên *tạp chí Environmental Science & Technology Letters*.

Trên *tạp chí Phys.org*, Gorski cho biết, nghiên cứu này cung cấp một biện pháp thanh thế, đơn giản hơn trong việc thu năng lượng từ khí phát thải CO_2 so với các công nghệ cần có các vật liệu xúc tác đắt tiền và nhiệt độ rất cao để chuyển đổi khí CO_2 thành các nhiên liệu hữu ích hiện nay.

Để khai thác nguồn năng lượng tiềm năng dựa vào sự chênh lệch nồng độ này, các nhà nghiên cứu đầu tiên đã hòa tan khí CO_2 và khí bao quanh trong các thùng chứa dung dịch nước riêng biệt theo quy trình xử lý có tên là sparging (quy trình rây khí). Ở cuối chu trình này, dung dịch được rây khí CO_2 tạo thành các ion cacbonat axit, điều này làm nó có độ pH thấp hơn 7.7 so với độ pH 9.4 của các dung dịch đã rây không khí.



Sau quy trình rẫy khí, các nhà nghiên cứu đã bơm từng dung dịch vào một trong hai kênh trong flow cell, tạo ra một chênh lệch pH trong các tế bào này. Flow cell này có các điện cực nằm phía đối diện của hai kênh, dọc theo một màng rỗng bán phần giữa hai kênh để lập tức ngăn chặn sự pha trộn trong khi vẫn cho phép các ion đi xuyên qua. Do sự chênh lệch pH giữa hai dung dịch này, nên có nhiều ion khác nhau đi qua màng này, tạo nên sự chênh lệch điện áp giữa hai điện cực và sinh ra các electron chạy dọc theo một dẫn dẫn các điện cực.

Sau khi các flow cell thoát ra, nó có thể nạp điện lại bằng cách đóng ngắt các kênh để cho dung dịch chảy qua. Bằng cách đóng ngắt dung dịch này để lưu lượng khắp mỗi điện cực, cơ chế tích điện này bị hủy bỏ để các electron di chuyển theo chiều ngược lại. Các thử nghiệm đã cho thấy các tế bào này duy trì được hiệu suất của nó hơn 50 chu kỳ.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, sự chênh lệch pH cao hơn giữa hai kênh này và mật độ năng lượng trung bình cũng cao hơn. Mặc dù các chênh lệch pH của flow cell thu được một tỷ trọng năng lượng cao hơn so với các tế bào tương tự dùng để chuyển đổi khí thải CO₂ thành điện, nhưng nó vẫn ít hơn mật độ năng lượng của các hệ thống tế bào nhiên liệu liên kết CO₂ với các nhiên liệu khác như H₂.

Tuy nhiên, flow cell mới này có chứa những lợi thế nhất định so với các thiết bị khác, chẳng hạn như chỉ cần sử dụng các vật liệu rẻ tiền và có thể hoạt động ở nhiệt độ phòng. Những tính năng để ứng dụng thực tế tại các nhà máy điện hiện nay. Trong tương lai, các nhà nghiên cứu có kế hoạch cải thiện hiệu suất hơn nữa.

P.T.T (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-02-battery-recharged-carbon-dioxide.html>, 9/2/2017

Phát minh ra quy trình sản xuất lốp xe tái tạo từ cỏ cây



Một nhóm các nhà nghiên cứu dẫn đầu là các nhà khoa học tại Đại học Minnesota, đã phát minh ra một công nghệ mới sản xuất lốp ô tô từ cây và cỏ, có thể chuyển hướng ngành công nghiệp sản xuất lốp xe sang sử dụng các nguồn tài nguyên tái tạo sẵn có.

Một nhóm các nhà nghiên cứu dẫn đầu là các nhà khoa học tại Đại học Minnesota, đã phát minh ra một công nghệ mới sản xuất lốp ô tô từ cây và cỏ, có thể chuyển hướng ngành công nghiệp sản xuất lốp xe sang sử dụng các nguồn tài nguyên tái tạo sẵn có.

Lốp ô tô bình thường được xem là không thân thiện với môi trường vì chúng chủ yếu được làm từ các loại nhiên liệu hóa thạch. Lốp ô tô được sản xuất từ sinh khối bao gồm cây và cỏ, giống lốp ô tô hiện có về cấu trúc hóa học, màu sắc, hình dạng và hiệu suất.

Paul Dauenhauer, PGS kỹ thuật hóa học và khoa học vật liệu tại Đại học Minnesota và là trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: "*Nhóm của chúng tôi đã đưa ra một quy trình hóa học mới để sản xuất isoprene, phân tử chính trong lốp ô tô, từ các sản phẩm tự nhiên như cây, cỏ hoặc ngô*".

Hiện nay, isoprene được sản xuất bằng cách dùng nhiệt phân tách các phân tử trong dầu mỏ tương tự như xăng trong quy trình "cracking". Sau đó, isoprene được tách ra khỏi hàng trăm sản phẩm và được tinh chế. Trong bước cuối cùng, isoprene phản ứng với chính nó thành các chuỗi dài để tạo nên một polyme rắn - thành phần chính trong lốp ô tô.

Isoprene có nguồn gốc từ sinh khối là một sáng kiến lớn của các công ty lốp xe trong thập kỷ qua với hầu hết nỗ lực đều tập trung vào công nghệ lên men (tương tự như sản xuất ethanol). Tuy nhiên, isoprene tái tạo đã được chứng minh là một phân tử rất khó để sản xuất từ vi khuẩn và những nỗ lực tạo ra nó bằng một quy trình hoàn toàn sinh học đã không thành công.

Các nhà nghiên cứu đã tập trung vào một quy trình mới bắt đầu bằng việc chiết suất đường từ sinh khối bao gồm cỏ, cây và ngô. Kết quả cho thấy một quy trình ba bước

được tối ưu hóa khi được "lai tạp", nghĩa là nó kết hợp lên men sinh học bằng cách sử dụng vi khuẩn với tinh lọc xúc tác thông thường tương tự như công nghệ lọc dầu.

Bước đầu tiên của quy trình mới là lên men bằng vi khuẩn các loại đường như glucose có nguồn gốc từ sinh khối thành chất trung gian gọi là axit itaconic. Trong bước thứ hai, axit itaconic phản ứng với hydro tạo thành hóa chất methyl-THF (tetrahydrofuran). Bước này được tối ưu hóa khi nhóm nghiên cứu xác định được sự kết hợp duy nhất giữa kim loại với kim loại, đóng vai trò như chất xúc tác hiệu quả cao.

Đột phá công nghệ này nằm ở bước thứ ba khử nước methyl-THF thành isoprene. Sử dụng một chất xúc tác mới được phát hiện tại trường Đại học Minnesota có tên là P-SPP (Phosphorous Self-Pillared Pentasil), nhóm nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả xúc tác cao đến 90% với hầu hết các sản phẩm xúc tác là isoprene. Bằng cách kết hợp cả ba bước vào một quy trình, isoprene có thể được tạo ra từ sinh khối tái tạo.

Isoprene có nguồn gốc sinh học về mặt kinh tế có tiềm năng để mở rộng hoạt động sản xuất lốp xe trong nước bằng cách sử dụng tài nguyên tái tạo sẵn có thay vì sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Phát hiện này cũng có thể ảnh hưởng đến nhiều sản phẩm cao su công nghệ tiên tiến khác.

N.P.D (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-02-renewable-car-trees-grass.html>, 10/2/2017



Ánh sáng đèn LED có thể tác động lớn đến động vật hoang dã



Nghiên cứu đã phát hiện thấy nhện săn mồi và bọ cánh cứng đã rút khỏi các đồng cỏ bị chiếu sáng bởi đèn LED vào ban đêm, nhưng số lượng các loài bị ảnh hưởng, đã giảm đáng kể khi ánh sáng của đèn bị làm mờ 50% và đèn được tắt vào khoảng thời gian từ nửa đêm đến 4 giờ sáng.

Theo một nghiên cứu mới của Đại học Exeter (Anh), việc sử dụng đèn LED để chiếu sáng đường phố cần được điều chỉnh để giảm thiểu tác động đến môi trường.

Nghiên cứu đã phát hiện thấy nhện săn mồi và bọ cánh cứng đã rút khỏi các đồng cỏ bị chiếu sáng bởi đèn LED vào ban đêm, nhưng số lượng các loài bị ảnh hưởng, đã giảm đáng kể khi ánh sáng của đèn bị làm mờ 50% và đèn được tắt vào khoảng thời gian từ nửa đêm đến 4 giờ sáng.

Năm 2011, đèn LED chỉ chiếm 9% thị trường đèn toàn cầu, nhưng dự báo tỷ lệ này sẽ tăng lên 69% vào năm 2020. Dự báo này đã dẫn đến những lo ngại về tác động của đèn LED đến động vật, thực vật và các nhà khoa học tại trường Đại học Exeter cho rằng nghiên cứu này rất cần thiết để tìm hiểu phương thức hiệu quả nhất để ngăn chặn tác động sinh thái khó lường.

TS. Thomas Davies, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Chúng ta đang tạo ra những thay đổi cơ bản cách chúng ta chiếu sáng môi trường vào ban đêm với ảnh hưởng lớn đến nhiều loài. Sự gia tăng sử dụng đèn LED là vấn đề được toàn cầu quan tâm và tác động đến môi trường đã được chứng minh đang tăng nhanh*".

Nghiên cứu chỉ rõ chính quyền các địa phương có thể quản lý việc chiếu sáng bằng đèn LED theo cách làm giảm tác động môi trường của đèn. Nếu không có phương thức quản lý phù hợp, kết quả nghiên cứu cho thấy việc gia tăng chiếu sáng bằng đèn LED sẽ tác động đến sự phong phú của động vật không xương sống ăn thịt và có khả năng gây ảnh hưởng đến các loài khác trong mạng lưới thức ăn ở đồng cỏ.

Nhóm nghiên cứu đã so sánh tác động sinh thái của một loạt các chiến lược chiếu sáng được sử dụng bởi chính quyền các địa phương để tiết kiệm tiền và giảm khí thải

CO₂, bao gồm thay đổi phổ màu do ánh sáng tạo ra, làm mờ chúng và tắt đèn từ nửa đêm đến 4 giờ sáng.

TS. Davies cho biết thêm: "Dù các phương pháp này đã giúp giảm số loài nhện săn mồi và bọ cánh cứng bị ảnh hưởng bởi ánh sáng LED ở mức độ khác nhau, nhưng nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy việc tránh những tác động này cuối cùng sẽ đòi hỏi phải tránh sử dụng đèn LED và tránh chiếu sáng thường xuyên hơn vào ban đêm".

N.P.D (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-02-major-impact-wildlife.html#jCp>,
6/2/2017



Nghiên cứu trên chuột cho thấy bệnh vàng da mức độ nặng ở trẻ sơ sinh có thể phòng tránh được



Đối với nhiều em bé mới sinh, do enzyme chuyển hóa các phân tử bilirubin không hoạt động ngay lập tức dẫn đến bilirubin tích tụ lại gây ra tình trạng vàng da. Tuy nhiên, mới đây các nhà nghiên cứu Trường Y, Đại học California San Diego đã xác định được một loại protein có khả năng ức chế loại enzym phân hủy chất bilirubin này, cung cấp một phương pháp điều trị mới giúp ngăn ngừa hoặc điều trị bệnh vàng da nặng.

Đối với nhiều em bé mới sinh, do enzyme chuyển hóa các phân tử bilirubin không hoạt động ngay lập tức dẫn đến bilirubin tích tụ lại gây ra tình trạng vàng da. Tình trạng này sẽ vô hại nếu da của bé chỉ bị vàng tạm thời, nhưng trong một số trường hợp, bilirubin có thể tích tụ đến mức gây độc cho não bộ. Tuy nhiên, mới đây các nhà nghiên cứu Trường Y, Đại học California San Diego đã xác định được một loại protein có khả năng ức chế loại enzym phân hủy chất bilirubin này. Các phương pháp để ngăn chặn protein ức chế này và do đó phục hồi khả năng hoạt động của enzym chuyển hóa phân tử có thể cung cấp một phương pháp điều trị mới giúp ngăn ngừa hoặc điều trị bệnh vàng da nặng.

Công trình nghiên cứu đã được công bố trên *Tạp chí Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Theo Robert Tukey, giáo sư, tiến sĩ dược học tại trường Y, Đại học San Diego và là đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “*Đây là báo cáo đầu tiên mô tả quá trình bức chế phân tử khởi phát và kiểm soát các tình trạng y tế đáng lo ngại nhất đối với bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh, đó là tình trạng tăng bilirubin máu nghiêm trọng ở trẻ sơ sinh. Thông tin mới này cũng sẽ giúp chúng ta tìm kiếm ra các loại thuốc hoặc liệu pháp dinh dưỡng để làm giảm bớt độc tính bilirubin*”.

Khi mới được sinh ra, trẻ sơ sinh tiếp xúc đột ngột với nồng độ oxy khác thường dẫn đến các tế bào máu đỏ nhanh chóng bị phá hủy tạm thời và số lượng bilirubin sản sinh ra vượt quá mức trong các mạch máu. Nếu enzyme có tên là UDP-glucuronosyltransferase 1A1 (UGT1A1) không chuyển hóa bilirubin một cách thích hợp, bilirubin sẽ liên tục tăng. Nồng độ bilirubin cao trong não có thể gây ra các bệnh về não, động kinh, làm tổn thương não bộ lâu dài và thậm chí gây tử vong.

Để hiểu rõ hơn về vai trò của UGT1A1 ở trẻ sơ sinh, Shujuan Chen và cộng tác viên của Tukey đã thay thế gen UGT1A1 bẩm sinh ở đàn chuột bằng phiên bản gen của người. Ở những con chuột thông thường không bị mắc bệnh vàng da lúc sinh, các nhà nghiên cứu phát hiện thấy những con chuột “nhân bản” bộc lộ khuynh hướng tăng bilirubin máu sơ sinh nặng và gây ra các vấn đề về sức khỏe nghiêm trọng.

Tukey, Chen và nhóm nghiên cứu cũng đã phát hiện thấy gen UGT1A1 không những bị xoắn trong các mô gan ở những con chuột sơ sinh nhân bản, giống như trong cơ thể người, mà còn bó lại trong đường tiêu hóa thuộc dạ dày và ruột. Cuối cùng họ xác định được nguyên nhân gây ra sự ức chế của gen UGT1A1 ở những con chuột sơ sinh nhân bản - là do một protein ức chế có tên là protein ức chế phân tử 1 (NCoR1).

Khi các nhà nghiên cứu xóa bỏ được gen NCoR1 khỏi mô ruột của những con chuột này, gen UGT1A1 đã hoạt động. UGT1A1 mới được khôi phục đã giải phóng các chất bilirubin dư thừa, xóa bỏ các dấu hiệu tăng bilirubin máu nghiêm trọng ở những con chuột nhân bản.

“Bây giờ chúng ta đã biết rằng mô ruột ít nhất chịu trách nhiệm một phần trong việc điều chỉnh độc tố bilirubin, chúng tôi hy vọng rằng các phương pháp điều trị miệng có thể phát triển các liệu pháp để có thể ức chế sự tấn công của bilirubin”, Chen nói.

Ở những quốc gia có hệ thống chăm sóc sức khỏe tốt, tình trạng tăng bilirubin nghiêm trọng ở trẻ sơ sinh có thể được kiểm soát bằng các liệu pháp điều trị bằng ánh sáng (chiếu đèn) và truyền máu. Mỗi năm có khoảng hơn 1 triệu trẻ sơ sinh trên toàn thế giới có mức tăng bilirubin trong máu nghiêm trọng.

P. T. T (NASATI), Theo <https://medicalxpress.com/news/2017-02-severe-newborn-jaundice-mouse.html>, 07/02/2017

Virus gây biến dạng cánh có thể tàn phá loài ong



© Shutterstock / SanderMeertinsPhotography

Kể từ cuối thập niên 90, quần thể ong trên thế giới đã bị suy giảm nhanh. Hiện nay, một loại virus gây biến dạng cánh đang rút ngắn tuổi thọ của loài ong mật hoang dã đã từng phải đối mặt với một danh sách dài đáng kinh ngạc về các mối đe dọa hiện hữu.

Kể từ cuối thập niên 90, quần thể ong trên thế giới đã bị suy giảm nhanh. Hiện nay, một loại virus gây biến dạng cánh đang rút ngắn tuổi thọ của loài ong mật hoang dã đã từng phải đối mặt với một danh sách dài đáng kinh ngạc về các mối đe dọa hiện hữu.

Các thí nghiệm lần đầu tiên khẳng định, vi khuẩn gây biến dạng cánh được lan truyền qua bọ ve siêu nhỏ, làm xáo trộn khả năng tìm kiếm thức ăn của ong và giảm tuổi thọ của ong.

Ong trên toàn thế giới, đặc biệt là ở châu Âu và Bắc Mỹ, đã bị suy giảm trong những năm gần đây do bệnh bạc lá bí ẩn, trong đó toàn bộ quần thể biến mất hoặc chết. Nghiên cứu đã chỉ rõ nguyên nhân là do thuốc trừ sâu nông nghiệp, virus, nấm, ký sinh trùng, suy dinh dưỡng vì có ít hoa hoặc kết hợp một số yếu tố trên. Sự sinh tồn của ong đang bị đe dọa.

Gần đây, theo tính toán của các nhà khoa học, 1,4 tỷ việc làm và $\frac{3}{4}$ các loại cây trồng phụ thuộc vào loài thụ phấn, chủ yếu là ong. Có khoảng 20.000 loài ong thụ phấn cho hơn 90% trong số 107 loại cây trồng chủ lực trên thế giới. Đồng thời, Liên Hợp Quốc ước tính, 40% các loài thụ phấn không xương sống, chủ yếu là loài ong và bướm, có nguy cơ tuyệt chủng.

Virus gây biến dạng cánh trước đây được xem là đe dọa đến sức khỏe của loài ong, ảnh hưởng đến khả năng chúng ghi nhớ nơi cư trú. Mầm bệnh được tìm thấy ở hầu hết mọi nơi trên thế giới; trong những khu vực nhất định, có đến $\frac{3}{4}$ số tổ ong bị ảnh hưởng. Trước đây, virus này được cho là tác động đến các mô hình bay và tuổi thọ của ong, nhưng chưa có đủ bằng chứng. Nhưng nghiên cứu mới loại bỏ mọi nghi ngờ về vấn đề này.

Nghiên cứu do Kristof Benaets tại Phòng thí nghiệm Sinh thái xã hội và Tiến hóa xã hội ở Bỉ dẫn đầu, đã thực hiện một thí nghiệm sử dụng kỹ thuật nhận dạng tần số vô tuyến (RFID). Các bộ phát nhỏ được đặt trên cơ thể của cả ong khỏe mạnh lẫn ong nhiễm virus, cho phép các nhà nghiên cứu theo dõi và so sánh các chuyển động của chúng.

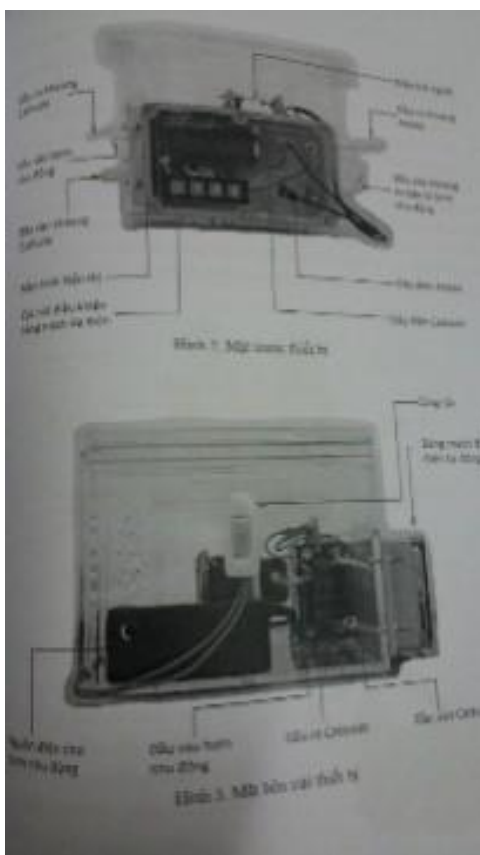
Kết quả cho thấy virus này không làm giảm số lượng hoặc thời gian của những lần ong thợ đi ra ngoài thụ phấn. Nhưng virus làm cho côn trùng bắt đầu đi tìm kiếm thức ăn từ khi còn quá nhỏ. Ong ít kinh nghiệm để thực hiện nhiệm vụ nên chết sớm hơn ong không bị nhiễm bệnh. Theo kết luận của nghiên cứu, virus gây biến dạng cánh đã tác động rất xấu đến loài ong

*N.P.D (NASATI), Theo <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-4180802/Deformed-wing-virus-spell-end-bee-population.html#ixzz4XXu1d5DK>,
1/2/2017*



Khoa học và công nghệ nội sinh

Nghiên cứu phát triển pin nhiên liệu vi sinh vật để làm chỉ thị đánh giá nhanh chất lượng nước thải sau xử lý



Đề tài: Nghiên cứu phát triển pin nhiên liệu vi sinh vật (microbial fuel cell) để làm chỉ thị đánh giá nhanh chất lượng nước thải sau xử lý

Chủ nhiệm đề tài: TS. Phạm Thế Hải

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

Năm hoàn thành: 2015

Nước thải không được xử lý hoặc được xử lý không đạt yêu cầu xả ra môi trường được xem là nguyên nhân chính dẫn đến ô nhiễm nước nghiêm trọng. Ngày nay, với nguy cơ về sự có mặt của các chất ô nhiễm có hại ngày càng tăng trong các dòng nước thải sau xử lý, thì yêu cầu phát triển các kỹ thuật phân tích với chi phí hợp lý để đánh giá nhanh chất lượng xử lý nước thải trở nên cấp thiết. Trong những năm gần đây, các phương pháp sinh học trở nên phù hợp hơn để đánh giá liên tục chất lượng nước thải, không chỉ về hàm lượng hữu cơ mà cả độc tính - một tiêu chí đánh giá cũng rất quan trọng. Trong số các hệ thống chỉ thị sinh học thì các hệ thống sử dụng vi sinh vật tỏ ra ưu việt hơn nhờ có các đặc tính cơ bản của vi sinh vật là khả năng phản ứng trao đổi chất nhanh và thời gian thế hệ ngắn, cho phép theo dõi chất lượng nước thải tức thời và với độ nhạy cao.

Pin nhiên liệu vi sinh vật (MFC) thuộc nhóm các hệ thống sinh điện hóa, là một dạng hệ thống vi sinh vật trong đó vi sinh vật xúc tác cho các phản ứng điện hóa thông qua tương tác của chúng với các điện cực. Trong một MFC, vi sinh vật thông qua hoạt động trao đổi chất của chúng, phân giải các cơ chất đầu vào và chuyển electron đến điện cực dẫn đến việc sinh ra dòng điện. Như vậy, dòng điện sinh ra phản ánh cường độ trao đổi chất của vi sinh vật và qua đó phản ánh thành phần môi trường đầu vào. Trong trường hợp môi trường đầu vào là nước thải sau xử lý, MFC sẽ giúp đánh giá chất lượng nước thải này. Vi sinh vật phản ứng rất nhanh với những thay đổi trong môi trường mà phản ứng trao đổi chất của vi sinh vật lại được biểu hiện ngay thành dòng điện của MFC, nên MFC còn cho phép đánh giá nhanh chất lượng nước thải. Hơn nữa, vi sinh vật rất nhạy với các thay đổi nhỏ của môi trường, nên việc sử dụng thiết bị cũng cho phép đánh giá chất lượng nước thải với độ nhạy cao. Vì vậy, từ tháng 1/2014 đến tháng 12/2015, nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên do **TS. Phạm Thế Hải** dẫn đầu, đã thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu phát triển pin nhiên liệu vi sinh vật (microbial fuel cell) để làm chỉ thị đánh giá nhanh chất lượng nước thải sau xử lý”**.

Một số kết quả nổi bật của nghiên cứu:

- Đã xác định được các vật liệu phù hợp cho việc chế tạo các MFC trong điều kiện Việt Nam.
- Đã xác định được phương án thiết kế và phương án làm giàu hệ vi sinh vật liệu điện hóa phù hợp nhất cho mỗi dạng MFC.
- Đã làm giàu thành công hệ vi sinh vật điện hóa trong anode của các MFC với mật độ tế bào trên bề mặt điện cực đạt $2 \times 10^7 - 5 \times 10^7$ tế bào/cm². Nguồn vi sinh vật tối ưu để làm giàu hệ vi sinh vật điện hóa của các MFC dạng đánh giá nhanh BOD là từ đất tự nhiên; nguồn vi sinh vật tối ưu để làm giàu hệ vi sinh vật điện hóa của các MFC dạng đánh giá nhanh độc tính có thể là một nguồn dễ thu thập như bùn thải hoạt tính...
- Đã xác định được vi khuẩn thuộc chi *Pseudomonas* chiếm ưu thế trong hệ vi sinh vật anode của các MFC sinh dòng điện ổn định nhất (làm giàu từ đất tự nhiên) - dạng MFC đánh giá nhanh BOD.
- Đã xác định được ảnh hưởng của các yếu tố môi trường và điều kiện vận hành đến hoạt động của các thiết bị.
- Khi thử nghiệm các MFC với các dạng nước thải hỗn hợp, ảnh hưởng của các chất độc là chủ đạo. Nếu nước thải chỉ chứa BOD và nitơ tổng số đều ở nồng độ cao, ảnh hưởng của BOD là chủ đạo, trừ phi hàm lượng nitơ tổng hợp ở mức rất cao.
- Đã xây dựng được quy trình sử dụng hai dạng thiết bị để đánh giá nhanh hai đặc tính quan trọng phản ánh chất lượng nước thải là độc tính và BOD.

Đây là công trình nghiên cứu có hệ thống đầu tiên ở Việt Nam về pin nhiên liệu vi sinh vật và các ứng dụng liên quan. Các kết quả nghiên cứu sẽ là cơ sở để các nghiên



cứu tương tự tiếp theo tham khảo và phát triển, cải tiến để tạo ra các thiết bị thể hệ mới ưu việt hơn và có khả năng ứng dụng tốt hơn.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12135/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

N.P.D (NASATI)



Nghiên cứu chế tạo và ứng dụng một số polyme trên cơ sở poly (hydroxamic axit) (PHA) để tách các nguyên tố đất hiếm dạng oxit nhóm nhẹ



Đề tài: Nghiên cứu chế tạo và ứng dụng một số polyme trên cơ sở poly (hydroxamic axit) (PHA) để tách các nguyên tố đất hiếm dạng oxit nhóm nhẹ

Chủ nhiệm đề tài: TS. Trịnh Đức Công

Cơ quan chủ trì: Viện Hóa học

Năm hoàn thành: 2015

Đất hiếm là nhóm các nguyên tố có nhiều ứng dụng quan trọng trong khoa học và kỹ thuật, nhất là trong lĩnh vực kỹ thuật cao. Đối với các quốc gia trên thế giới thì nguồn tài nguyên đất hiếm được thiên nhiên ban tặng có giá trị rất lớn. Do vai trò quan trọng của các nguyên tố này nên nhu cầu sử dụng chúng ngày càng cao.

Ở Việt Nam, công nghệ tách các nguyên tố đất hiếm đã được nghiên cứu trong một thời gian dài. Tuy nhiên, việc làm chủ dây chuyền công nghệ tách, thu hồi các nguyên tố đất hiếm từ quặng đất hiếm ở Việt Nam còn gặp nhiều khó khăn. Vì thế, việc nghiên cứu phát triển công nghệ tách thu hồi đất hiếm ở nước ta là rất quan trọng, là một trong những mục tiêu phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay. Trên cơ sở đó, trong khoảng thời gian từ tháng 01/2014 đến tháng 12/2015, **TS. Trịnh Đức Công** cùng nhóm nghiên cứu tại Viện Hóa học đã thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu chế tạo và ứng dụng một số polyme trên cơ sở poly (hydroxamic axit) (PHA) để tách các nguyên tố đất hiếm dạng oxit nhóm nhẹ**”.

Đề tài đã đạt được những kết quả nổi bật như sau: Xây dựng quy trình công nghệ tổng hợp một số dẫn xuất PHA và ứng dụng để tách La, Ce, Pr và Nd trong tinh quặng đất hiếm Việt Nam. Cụ thể như sau:

- Xây dựng quy trình công nghệ và dây chuyền quy mô pilot chế tạo polyme trên cơ sở PHA quy mô 50kg/ngày.

- Xây dựng quy trình công nghệ tách La, Ce, Pr và Nd dạng oxit từ tinh quặng đất hiếm Việt Nam đảm bảo yêu cầu về môi trường, độ tinh khiết của oxit đất hiếm $\geq 95\%$.

- Sản xuất 300kg polyme với các chỉ tiêu kỹ thuật đảm bảo các tiêu chuẩn về chất lượng của sản phẩm. Tách và tinh chế được 1kg oxit đất hiếm cho mỗi loại có độ tinh khiết $\geq 95\%$.

Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu đã đăng ký 1 giải pháp hữu ích về Quy trình chế tạo poly (hydroxamic axit) để tách hỗn hợp đất hiếm nhóm nhẹ.

Việc nghiên cứu chế tạo thành công vật liệu polyme trên cơ sở poly (hydroxamic axit) để tách các nguyên tố đất hiếm có ý nghĩa rất lớn đối với ngành công nghiệp tinh chế đất hiếm, đóng góp một phương pháp tách, phân chia đất hiếm hiệu quả. Ngoài ra, phương pháp này cũng có thể tách hiệu quả các kim loại và các nguyên tố phóng xạ góp phần bảo vệ môi trường.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12117/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

N.P.D (NASATI)