

MỤC LỤC

TIN TỨC - SỰ KIỆN

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|---|
| Đại biểu QH: Thực lực khoa học công nghệ đánh giá quốc gia sẽ đi về đâu | 2 |
| Ứng dụng công nghệ laser trong y học đạt nhiều tiến bộ vượt bậc | 4 |
| Đưa doanh nghiệp vào vị trí trung tâm của nghiên cứu khoa học. | 6 |

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

- | | |
|---------------------------------------------------|----|
| Kỷ lục về vật liệu chịu nhiệt cao nhất thế giới | 9 |
| Phương pháp mới tái chế khí nhà kính | 11 |
| Áp dụng kỹ thuật sơn vẽ để xác định tỷ lệ xói mòn | 13 |
| Phát hiện mới trong cơ chế gây bệnh ở thực vật | 15 |
| Làm sạch crom trong nước uống | 17 |

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Nghiên cứu tính toán, thiết kế, chế tạo máy sấy ngô tự hành năng suất 500-1000kg/mẻ | 18 |
| Hoàn thiện công nghệ chế tạo bột huỳnh quang ba màu và các chất phụ trợ phục vụ cho chế tạo đèn huỳnh quang ống và huỳnh quang compact | 20 |

Đại biểuQH: Thực lực khoa học công nghệ đánh giá quốc gia sẽ đi về đâu



TS Nghiêm Vũ Khải, Đại biểu Quốc hội đoàn Hải Phòng.

(VTC News) - Phó Chủ tịch Liên hiệp các hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam cho rằng, trong quan hệ quốc gia, người ta rất chú ý tới khoa học công nghệ và nhìn vào chính sách, thực lực khoa học công nghệ để đánh giá quốc gia này sẽ đi về đâu, phát triển thế nào.

Sáng 2/6, Quốc hội thảo luận về một số nội dung còn ý kiến khác nhau của dự án Luật Chuyển giao công nghệ (sửa đổi).

Trao đổi với phóng viên bên hành lang Quốc hội sáng 2/6, TS Nghiêm Vũ Khải, Đại biểu Quốc hội đoàn Hải Phòng, Phó Chủ tịch Liên hiệp các hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam cho rằng doanh nghiệp phải là trung tâm của đổi mới sáng tạo.

- Dự án Luật Chuyển giao công nghệ đang được thảo luận có ý nghĩa thời sự thế nào, thưa ông?

Đầu tiên, đây là cơ hội để ngành khoa học vận động, hoàn thiện chính sách đúng với chủ trương của Hiến pháp, các Nghị quyết của Trung ương, chủ trương của Nhà nước coi khoa học và công nghệ là quốc sách hàng đầu, là yếu tố quyết định để phát triển lực lượng sản xuất.

Mục tiêu chính của đạo luật này là thúc đẩy đổi mới, chuyển giao công nghệ tiên tiến vào Việt Nam, thúc đẩy phong trào thi đua sáng tạo trong nhân dân, nâng cao năng suất, chất lượng hiệu quả sản xuất kinh doanh, phục vụ đời sống con người.

Đương nhiên trong nhiệm vụ chung có nhiệm vụ phải tạo ra các điều kiện tiêu chuẩn kỹ thuật để tránh việc nhập vào Việt Nam những công nghệ lạc hậu gây ô nhiễm môi trường, tác động có hại tới con người, môi trường, xã hội.

Luật Chuyển giao công nghệ cũng có tính quan trọng về mặt thời điểm, nhất là trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang triển khai mạnh mẽ trên thế giới. Do đó, chúng ta phải tiếp cận và chủ động, tích cực hội nhập vào thế giới hiện đại.

- Chính sách cho khoa học công nghệ của các quốc gia phát triển như thế nào, thưa ông?

Tôi có nghiên cứu chính sách ngoại giao khoa học của quốc gia khác. Người ta cho rằng khoa học công nghệ là lực lượng thống trị trong quá trình toàn cầu hóa, hội nhập kinh tế quốc tế.

Trong quan hệ quốc gia, người ta rất chú ý tới khoa học công nghệ và nhìn vào chính sách, thực lực khoa học công nghệ để đánh giá quốc gia này sẽ đi về đâu, phát triển thế nào.

Do đó, đây là cơ hội rất tốt để chúng ta có chính sách thúc đẩy chuyển giao công nghệ, nâng cao năng lực trình độ khoa học công nghệ trong nước.

- Có ý kiến cho rằng, việc chuyển giao công nghệ trong những năm qua tại Việt Nam không thực sự phát triển?

Nói về việc này có nhiều lý do, nguyên nhân. Trong luật này cần làm rõ hơn, quy định cụ thể hơn là vai trò của doanh nghiệp là trung tâm của đổi mới sáng tạo. Hiện nay doanh nghiệp Việt Nam có quy mô nhỏ, tập quán sản xuất kinh doanh chủ yếu dựa vào phương thức phát triển cũ chứ không lấy khoa học công nghệ là cốt lõi để phát triển cho nên nhu cầu công nghệ thấp.

Bên cạnh đó, do chi đầu tư cho phát triển khoa học công nghệ trong nước còn thấp cho nên chúng ta chưa có nhiều sản phẩm công nghệ hoàn hảo. Thực tế, chúng ta có một số thành công như công nghệ về chế tạo vắc xin, tạo giống...

Thế nhưng, đa phần những công nghệ phục vụ sản xuất hàng hóa vật chất thì chúng ta chưa có công nghệ bản địa ở trình độ cao. Đây là điểm hạn chế.

Ngoài ra tinh thần của xã hội tôn vinh đổi mới sáng tạo, tôn vinh khoa học công nghệ còn ở mức độ thấp. Sự nghiệp khoa học công nghệ không chỉ là của những nhà khoa học, công nghệ chuyên nghiệp mà còn trong một môi trường xã hội luôn hướng đến ứng dụng phát triển công nghệ, đặc biệt là công nghệ tiên tiến.

Tôi cho rằng, luật này được thông qua sẽ đóng góp thay đổi thực trạng hiện nay. Tuy nhiên một thực tế cho thấy dù luật có quy định hay nhưng thực thi không tốt thì sẽ không đi vào cuộc sống.

Ví dụ như một số điểm trong Luật Khoa học công nghệ 2013 đưa ra chính sách rất tốt nhưng không cụ thể được. Tiêu biểu như điều 46 đề xuất việc các dự án đầu tư, đặc biệt là các chương trình phát triển kinh tế xã hội phải có mục chi cho khoa học công nghệ tạo cơ sở luận cứ khoa học để thực hiện dự án; giải quyết vấn đề phát sinh trong quá trình triển khai nhưng thực tế nhiều dự án, công trình quan trọng quốc gia tiêu hàng chục nghìn tỷ đồng nhưng mục về khoa học công nghệ rất mờ nhạt, thậm chí không có.

Xin cảm ơn ông!

Minh Đức (thực hiện) – Báo điện tử VTC News 02/06/2017

Ứng dụng công nghệ laser trong y học đạt nhiều tiến bộ vượt bậc



Thủ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng đánh giá cao những ứng dụng laser trong y học

(VietQ.vn) - Ứng dụng laser trong y học đã có nhiều tiến bộ vượt bậc, góp phần đưa trình độ KH&CN lĩnh vực y tế của nước ta ngang tầm với các nước trong khu vực và trên thế giới.

Đó là nhận định của Thủ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Trần Văn Tùng tại Hội nghị khoa học laser toàn quốc lần thứ tư diễn ra mới đây tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Laser là thuật ngữ viết tắt tiếng Anh (Light Amplification Stimulated Emission of Radiation), có nghĩa là khuếch đại ánh sáng bằng phát xạ kích thích. Từ khi phát minh năm 1960, laser đã có rất nhiều ứng dụng trong y học như phẫu thuật, vật lý trị liệu cho đến điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống...

Ngày nay, kỹ thuật laser được ứng dụng trong y học ở hầu hết các chuyên ngành từ nội khoa đến ngoại khoa như điều trị tật khúc xạ, các bệnh lý ở võng mạc, các bệnh lý bất thường mạch máu, bệnh lý sắc tố ở da, điều trị chống viêm giảm đau, làm nhanh liền vết thương hiệu quả...

Theo Thiếu tướng PGS, TS Mai Hồng Bằng, Giám đốc Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 cho biết, điểm nổi trội của các ứng dụng laser trong y học là không hoặc ít xâm lấn nhưng hiệu quả và an toàn cao, ít biến chứng. Chính vì những ưu điểm nổi bật đó, laser cũng đã được ứng dụng rộng rãi trong việc làm đẹp và đã hình thành nên một lĩnh vực mới là laser thẩm mỹ.

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 là nơi đầu tiên ở Việt Nam ứng dụng laser vào điều trị bệnh từ năm 1985. Cho đến nay, bệnh viện đã có khu điều trị laser gồm các loại laser hiện đại như: YAG Q-switched, Fractional, YAG xung dài, CO2 siêu xung... Hằng năm, bệnh viện đã điều trị thành công cho hàng chục nghìn người bệnh với nhiều mặt bệnh bằng ứng dụng kỹ thuật laser điều trị như: Các u sắc tố, bệnh lý rối loạn sắc tố da, một số bệnh lý trên da và niêm mạc, sẹo lồi, sẹo quá phát, các tổn thương dày sừng...

Tại Việt Nam đã có nhiều công trình nghiên cứu ứng dụng laser vào điều trị bệnh, trong đó có các công trình nghiên cứu tiêu biểu như "Nghiên cứu điều trị u sắc tố bẩm sinh lành tính nhỏ và vừa ở da vùng mặt bằng laser CO2"; "Nghiên cứu điều trị sẹo mới, sẹo phì đại bằng laser Nd:YAG xung dài"; "Laser trong điều trị 1 số bệnh tăng sắc tố da thường gặp trên người châu Á"...

Với những kết quả trên, Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng đã đánh giá cao những kết quả đạt được và khẳng định rằng, thời gian qua, KH&CN nói chung, đặc biệt KH&CN trong lĩnh vực y tế trong đó có ứng dụng laser trong y học đã có nhiều tiến bộ vượt bậc, góp phần đưa trình độ KH&CN lĩnh vực y tế của nước ta ngang tầm với các nước trong khu vực và trên thế giới.

Thứ trưởng Trần Văn Tùng cho biết, Bộ KH&CN sẽ luôn ủng hộ và phối hợp chặt chẽ với Bộ Quốc phòng, Bộ Y tế để tạo điều kiện thuận lợi nhất cho các nhà khoa học y học phát huy khả năng trong hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Hùng Cường (Theo Chất lượng Việt Nam VietQ.vn)

Đưa doanh nghiệp vào vị trí trung tâm của nghiên cứu khoa học.



Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam phát biểu tại Lễ trao giải Tạ Quang Bửu ngày 18/5 (Ảnh: Ngũ Hiệp)

Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam cho rằng, cần có cơ chế thu hút doanh nghiệp không chỉ quan tâm mà còn tham gia vào nghiên cứu từ khâu đầu vào đến khâu đầu ra sản phẩm nghiên cứu- doanh nghiệp phải là trung tâm của nghiên cứu

KH&CN là động lực phát triển kinh tế - xã hội

Phát triển KH&CN cùng với giáo dục và đào tạo đã khẳng định trong các văn bản của Đảng và Nhà nước là quốc sách hàng đầu, là động lực then chốt để phát triển đất nước nhanh và bền vững. Trong những năm gần đây, Bộ KH&CN đã nỗ lực trong các hoạt động của mình nhằm thúc đẩy môi trường, nâng cao chất lượng nghiên cứu và phát triển. Hiện nay, cùng với các chính sách khen thưởng ưu đãi của Nhà nước, việc trao tặng giải thưởng về KH&CN đã động viên các nhà khoa học Việt Nam có những đóng góp to lớn phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Tại Lễ trao giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2017 do Bộ KH&CN tổ chức ngày 18/5 tại Hà Nội, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam nói rằng, mỗi năm đến Ngày Khoa học Công nghệ (KH&CN) 18/5, ông lại ngồi xem lại xem trong năm vừa qua, giới KH&CN đã làm được những gì và tới đây sẽ phải làm gì để KH&CN thực sự trở thành động lực như các văn bản của Đảng, Chính phủ và tất cả mọi người vẫn nói.

"Năm vừa qua, chúng ta đã kế thừa những năm trước và tiếp tục có những bước đổi mới đáng mừng. Một trong những điều đó là sự hiện diện trong hội trường này những gương mặt trẻ, những người trong giới khoa học không chuyên, những bạn trong cộng đồng startup và đặc biệt là các doanh nghiệp".

Theo Phó Thủ tướng điều này thể hiện những nỗ lực, cố gắng để cả xã hội tham gia vào hoạt động khoa học, từng bước khai thác tiềm lực, sức trẻ của Việt Nam và từng bước đưa doanh nghiệp vào vị trí trung tâm của nghiên cứu khoa học.

Vì vậy, theo Phó thủ tướng, để làm được những việc này không chỉ những người ngồi đây, không chỉ có sự tham gia của các nhà khoa học, các bộ, ngành. Chúng ta cần rất nhiều giải pháp đồng bộ từ thể chế kinh tế đến các chính sách về thuế, tài chính, về đầu tư... Nhưng trước hết về phần của chúng ta cũng có thể làm mạnh hơn.

Một trong những việc ấy, cần triển khai bắt đầu từ những cái có hiệu quả, bởi hiện nay, chi ngân sách cho khoa học công nghệ mỗi năm là 2% tổng chi ngân sách là rất ít, chỉ khoảng trên 15-16 ngàn tỉ. Tuy nhiên, nếu sử dụng tốt thì hiệu quả sẽ tốt hơn.

Phó Thủ tướng đề nghị, bên cạnh những giải pháp đồng bộ từ thể chế kinh tế, chính sách thuế, tài chính, đầu tư, phải làm mạnh mẽ hơn 3 việc.

Thứ nhất, dù nguồn lực đầu tư cho KH&CN còn có hạn, nhưng nếu sử dụng tốt thì kết quả sẽ tốt hơn rất nhiều. Muốn làm được điều đó, cần công khai minh bạch tất cả các khâu từ lúc đặt ra đề tài, cho đến quá trình làm, lấy ý kiến phản biện và kết quả. Theo Phó Thủ tướng, việc công khai có ý nghĩa rất quan trọng, nếu đề tài tốt sẽ được chia sẻ trong cộng đồng xã hội, trong DN để ứng dụng và không phải nghiên cứu lại. Trong khi đó, những đề tài không tốt, không thiết thực, không chất lượng thì sẽ được cộng đồng nhìn nhận, đánh giá.

Thứ hai là cần khuyến khích các trường ĐH, sinh viên trẻ, vừa tốt nghiệp cũng như tạo môi trường, hỗ trợ cần thiết để sẵn sàng hiến thân cho khoa học, khởi nghiệp sáng tạo. Cùng với trách nhiệm chung trong việc phát triển DN, Bộ KH&CN cần đặc biệt chú trọng tới việc phát triển cộng đồng doanh nghiệp khởi nghiệp, start-up theo đúng quan niệm quốc tế.

Thứ ba là nâng cao nhận thức chung về khoa học, theo Phó Thủ tướng, cần làm cho sự hiểu biết, kiến thức của toàn xã hội về khoa học được nâng lên. Bằng những công cụ cần thiết đặc biệt là công nghệ thông tin, cần làm cho toàn dân, không chỉ là các nhà khoa học, nhà quản lý, sinh viên mà kể cả những người dân bình thường, được phổ biến, trang bị kiến thức KH&CN cần thiết để sống khỏe mạnh, an toàn, làm việc với hiệu quả cao hơn.

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cũng cho biết, trong những năm gần đây, Đảng và Nhà nước đã có nhiều văn bản, văn kiện quan trọng khẳng định KH&CN là động lực, là cấu thành quan trọng trong việc phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Nghiên cứu cơ bản được coi là một yếu tố quan trọng để chúng ta quan tâm đến chất lượng, tăng cường hiệu quả, thông qua đó chúng ta duy trì được môi trường nghiên cứu, và đặc biệt hơn là một môi trường đào tạo thực sự đỉnh cao. Đó cũng là những yếu tố sống còn giúp chúng ta tạo ra được lực lượng khoa học có thể tham gia ngay vào phát triển nền kinh tế đất nước.

Doanh nghiệp là trung tâm của nghiên cứu

Phó Thủ tướng nhấn mạnh, để KH&CN thực sự trở thành động lực phát triển kinh tế - xã hội thì trách nhiệm không chỉ thuộc về nhà khoa học, nhà quản lý, doanh nghiệp hay Chính phủ và của toàn xã hội và cần một giải pháp đồng bộ từ chính sách, tài chính,... cần có cơ chế làm sao để không chỉ các nhà khoa học mà toàn xã hội. Đặc biệt có cơ chế thu hút doanh nghiệp không chỉ quan tâm mà còn tham gia vào nghiên cứu từ khâu đầu vào đến khâu đầu ra sản phẩm nghiên cứu- doanh nghiệp phải là trung tâm của nghiên cứu.

Điều này cũng được khẳng định tại Hội nghị Thủ tướng Chính phủ với doanh nghiệp năm 2017 với chủ đề “Đồng hành cùng doanh nghiệp”, được tổ chức ngày 17/5 tại Hà Nội. Trong phần giải đáp những kiến nghị, đề xuất của doanh nghiệp, người đứng đầu ngành KH&CN cho biết, với tinh thần coi doanh nghiệp là trung tâm của đổi mới sáng tạo - có nghĩa nhà nước, chính phủ, viện nghiên cứu, trường đại học tập trung kết nối

tạo môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp hoạt động để đóng góp nhiều hơn cho nền kinh tế, ngành KH&CN đã chuyển động theo hướng quản lý tạo điều kiện thuận lợi hơn cho doanh nghiệp.

Cụ thể, về thể chế, hiện nay Luật Sở hữu trí tuệ, Luật Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, Luật Chất lượng sản phẩm hàng hóa cơ bản đã đáp ứng được thông lệ quốc tế. Riêng Luật Chuyển giao công nghệ đang được Bộ KH&CN hoàn thiện và sẽ trình Quốc hội tại kỳ họp thứ ba tới. “Đây sẽ là hành lang pháp lý để các doanh nghiệp, hiệp hội có thể tiếp nhận, chuyển giao kết quả nghiên cứu công nghệ trong và ngoài nước, nâng cao năng lực cạnh tranh”, Bộ trưởng nhấn mạnh.



*Doanh nghiệp ứng dụng công nghệ cao sản xuất Đông trùng Hạ thảo tại Lâm Đồng
(Ảnh: Hoàng Anh)*

Bộ Bộ trưởng khẳng định, Bộ KH&CN sẽ tập trung cao độ trí tuệ, tâm huyết để xác định được các giải pháp tháo gỡ vướng mắc trong cơ chế quản lý hoạt động KH&CN, tạo môi trường chính sách thực sự thuận lợi, lành mạnh, dỡ bỏ các rào cản và giải phóng tối đa niềm tăng sáng tạo của lực lượng KH&CN để gia tăng hiệu quả và tác động của hoạt động KH&CN đối với sự phát triển KT-XH của đất nước. Tiếp tục nỗ lực, say mê lao động sáng tạo để có thêm nhiều công trình KH&CN có giá trị cao về KH&CN; xây dựng và phát triển đội ngũ KH&CN trình độ cao để đảm nhiệm trọng trách mà Đảng, Chính phủ giao phó.

Điều đó được thể hiện qua nhiều Nghị quyết của Đảng, đặc biệt là Nghị quyết 20 về phát triển KH&CN phục vụ công nghiệp hóa- hiện đại hóa đất nước trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế, tinh thần chung khá nhiều nội dung đều nhấn mạnh tạo điều kiện hỗ trợ phát triển nghiên cứu cơ bản như: tăng cường nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu hoạch định đường lối chính sách để phát triển đất nước, quan tâm đến nghiên cứu cơ bản có trọng điểm, ưu tiên một số lĩnh vực khoa học tự nhiên mà Việt Nam có lợi thế, đặc biệt xây dựng một số Chương trình nghiên cứu cơ bản trong một số lĩnh vực như Toán, Vật lý, khoa học sự sống, ...

Hoàng Anh (Trung tâm truyền thông KH&CN – truyenthongkhoa hoc.vn)

Kỷ lục về vật liệu chịu nhiệt cao nhất thế giới



Các nhà nghiên cứu tại Đại học hoàng gia London đã phát hiện ra vật liệu tantali cacbua (TaC) và hafni cacbua (HfC) có thể chịu được mức nhiệt gần 4.000⁰C.

Cả hai vật liệu này có triển vọng được sử dụng trong các môi trường khắc nghiệt như bảo vệ chống nhiệt cho xe siêu thanh trong không gian thế hệ mới và làm tấm bọc thanh nhiên liệu cho các môi trường siêu nóng của lò phản ứng hạt nhân. Tuy nhiên, chưa có công nghệ kiểm tra điểm nóng chảy của TaC và HfC trong phòng thí nghiệm để xác định mức độ khắc nghiệt của môi trường trong đó, các vật liệu này có thể hoạt động.

Các nhà khoa học đã đưa ra một kỹ thuật nung nóng mới sử dụng laser để kiểm tra khả năng chịu nhiệt của TaC và HfC. Họ đã áp dụng các kỹ thuật làm nóng bằng laser để xác định điểm nóng chảy của TaC và HfC. Kết quả là TaC nóng chảy ở mức 3.768⁰C và HfC là 3.958⁰C, vượt qua điểm nóng chảy kỷ lục trước đây.

Cuộc đua trong không gian

Kết quả nghiên cứu có thể mở đường cho ra đời xe siêu thanh thế hệ mới, nghĩa là tàu vũ trụ sẽ có tốc độ nhanh hơn bao giờ hết.

TS. Cedillos-Barraza, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *“Ma sát sinh ra khi tàu vũ trụ di chuyển với tốc độ siêu thanh trên Mach 5, tạo ra nhiệt độ rất cao. Cho đến nay, TaC và HfC không phải là ứng cử viên tiềm năng cho tàu vũ trụ siêu thanh, nhưng phát hiện mới cho thấy các vật liệu này có thể chịu nhiệt thậm chí cao hơn mức trước đây chúng tôi từng nghĩ, vượt trội hơn bất cứ hợp chất nào mà con người biết đến. Do đó, đây là những vật liệu hữu ích cho các loại tàu vũ trụ mới bay qua khí quyển như máy bay, trước khi đạt tốc độ siêu thanh để phóng vào không gian. Các vật liệu này có thể cho phép tàu vũ trụ chịu nhiệt rất cao”.*

TaC và HfC có các ứng dụng tiềm năng như sử dụng làm mũ chụp phần đầu tàu vũ trụ và cạnh của các công cụ bên ngoài chịu ma sát mạnh nhất trong chuyến bay.

Hiện nay, các phương tiện di chuyển với tốc độ trên Mach 5 không thể chở người, nhưng TS. Cedillos-Barraza cho rằng trong tương lai điều này sẽ trở thành hiện thực.

TS. Cedillos-Barraza thêm: "*Chúng tôi đã thực hiện các cuộc kiểm tra để chứng minh vật liệu TaC và HfC có triển vọng trong việc chế tạo xe không gian trong tương lai. Khả năng chịu nhiệt cực cao nghĩa là các nhiệm vụ liên quan đến tàu vũ trụ siêu thanh một ngày nào đó sẽ là các nhiệm vụ có người lái. Ví dụ, chuyến bay từ London đến Sydney với tốc độ Mach 5, sẽ chỉ mất khoảng 50 phút, mở ra một thế giới mới với nhiều cơ hội thương mại cho các nước trên toàn thế giới*".

N.P.D (NASATI), Theo <http://phys.org/news/2016-12-world-resistant-material.html#jCp>,

Phương pháp mới tái chế khí nhà kính



Thông qua áp dụng một phương pháp mới sử dụng enzym để điều chỉnh nitơ trên toàn cầu, các nhà sinh học phân tử tại Trường Đại học California đã phát hiện ra cách chuyển đổi CO₂ thành CO phù hợp cho các ứng dụng thương mại như tổng hợp nhiên liệu sinh học.

Nhóm nghiên cứu đã biểu hiện thành công thành phần reductase của enzym nitrogenase trong vi khuẩn *Azotobacter vinelandii* và sử dụng trực tiếp vi khuẩn này để chuyển đổi CO₂ thành CO. Môi trường nội bào của vi khuẩn đã được chứng minh có lợi cho việc chuyển đổi CO₂ theo hướng phát triển các chiến lược sản xuất CO trên quy mô lớn trong tương lai. Đây là phát hiện đáng ngạc nhiên vì nitrogenase bên trong vi khuẩn trước đây chỉ được cho là có khả năng chuyển đổi N₂ thành NH₃ trong những điều kiện tương tự. Nghiên cứu đã được công bố trực tuyến trên *tạp chí Nature Chemical Biology*.

Các nhà khoa học đã biết rằng môi trường nội bào của vi khuẩn *Azotobacter vinelandii* ưu tiên các phản ứng khử khác, một phần là do các cơ chế bảo vệ oxy đã được biết đến và sự hiện diện của các chất cho điện tử. Nhưng nhóm nghiên cứu không chắc liệu môi trường nội bào có hỗ trợ việc chuyển đổi CO₂ thành CO hay không.

Tuy nhiên, qua nghiên cứu, các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng vi khuẩn *Azotobacter vinelandii* có thể khử CO₂ và giải phóng CO, làm cho nó trở thành một hệ thống hấp dẫn, có thể được nghiên cứu để tìm ra các phương thức mới tái chế CO₂ trong khí quyển thành nhiên liệu sinh học và các sản phẩm hóa chất thương mại khác. Phát hiện nghiên cứu xác định enzym nitrogenase như một khuôn mẫu để cho ra đời các phương thức sản xuất nhiên liệu với hiệu quả năng lượng và thân thiện với môi trường.

Yilin Hu, Phó Giáo sư về sinh học phân tử & hóa sinh và là đồng tác giả nghiên cứu cho biết: "*Chúng tôi đã quan sát thấy vi khuẩn chuyển đổi CO₂ thành CO, mở ra*

những hướng mới để đưa phản ứng này vào quy trình tái chế hiệu quả khí nhà kính thành nguyên liệu tổng hợp nhiên liệu sinh học. Như vậy, chúng ta sẽ đồng thời chống hai thách thức lớn mà hiện chúng ta đang phải đối mặt, đó là tình trạng nóng lên toàn cầu và thiếu năng lượng”

N.P.D (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/12/161222191602.htm>, 22/12/2016

Áp dụng kỹ thuật sơn vẽ để xác định tỷ lệ xói mòn



Xác định sự phân bố không gian của các quá trình ăn mòn là một công việc rất khó thực hiện. Đặc biệt là đối với những khu vực có địa hình gồ ghề, phức tạp thì việc lắp đặt các thiết bị đo lường phục vụ công tác đo đạc, đánh giá liên tục trong một thời gian dài là không hề đơn giản. Đây cũng là lý do cho đến nay chỉ mới có vài dữ liệu sẵn có, đặc biệt là trên quy mô milimet. Trong một nghiên cứu mới mang tính khả thi, các nhà nghiên cứu đến từ Đức và Thụy Sĩ - do Jens Turowski thuộc Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Địa chất quốc gia GFZ Đức dẫn đầu đã khẳng định: quá trình ăn mòn có thể được quan sát thấy bằng cách sử dụng phương pháp sơn vẽ đơn giản.

Trong một thử nghiệm được thực hiện tại hẻm núi ở dãy núi Alps, gần thị trấn Zermatt, Thụy Sĩ, các nhà khoa học áp dụng mô hình sơn vẽ theo chiều ngang và chiều dọc trên diện tích 35m đá và thực hiện quan sát, theo dõi trong vòng ba năm thông qua các bức ảnh chụp từ các vị trí đã được xác định. Dựa trên hình ảnh đó, họ có thể xác định quá trình ăn mòn bằng cách loại bỏ các lớp sơn. Nhóm nghiên cứu gọi phương pháp mới là phương pháp "sơn xói mòn". Với phương pháp sơn xói mòn, các nhà khoa học có thể phân tích sự phân bố không gian và cường độ của các quá trình ăn mòn trong lòng sông.

Từ trước đến nay, rất nhiều kỹ thuật tinh vi như phép quang trắc, trạm quan trắc cố định, quét laser, hoặc các cảm biến xói mòn đã được áp dụng nhằm đo đạc, đánh giá và thiết lập bản đồ về những thay đổi địa hình trên bề mặt đá. Tuy nhiên, các nhà khoa học nhận thức rất rõ rằng việc áp dụng những kỹ thuật trên không hề đơn giản. Trong khi đó, kỹ thuật sơn xói mòn không những không yêu cầu về chi phí lắp đặt tốn kém mà còn có thể được áp dụng một cách nhanh chóng, với độ phân giải cao ngay cả trong những địa hình gồ ghề, phức tạp, và đặc biệt là với phương pháp mới, quá trình kiểm tra trực quan được thực hiện thông qua phân tích những bức ảnh chụp được.

Jens Turowski cho biết: "*Sử dụng sơn là một phương pháp tiết kiệm và dễ thực hiện nhằm phân tích sự phân bố không gian của các quá trình ăn mòn. Với nghiên cứu này,*

chúng tôi muốn chứng minh rằng phương pháp này hoàn toàn có thể được áp dụng cho khoa học". Chỉ với thao tác quét laser lặp đi lặp lại, các nhà khoa học đã xác nhận phương pháp của mình. Điều này cũng có nghĩa rằng: biện pháp quét laser không thể đánh giá tỷ lệ xói mòn trên quy mô milimet nhỏ nhất, tuy nhiên, phương pháp sơn xói mòn lại thực hiện được điều đó.

Đặc biệt, các chuyên gia cho biết trong nghiên cứu này, họ chỉ sử dụng loại sơn latex với ưu điểm là không tan trong nước và quan trọng hơn là thân thiện với môi trường. Nhằm giảm thiểu các tác động đến môi trường tự nhiên, các nhà khoa học khuyến cáo chỉ áp dụng sơn rải rác ở những khu vực cần thiết cũng như cần tránh xa các khu vực khó đánh giá.

P.K.L (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/12/161216115536.htm>, 16/12/2016

Phát hiện mới trong cơ chế gây bệnh ở thực vật



Thực vật không thể sống thiếu nước. Khi trời mưa, cây cối phát triển xanh tốt và ngược lại, cây sẽ trở nên khô héo nếu không được tưới nước thường xuyên. Tuy nhiên, một nghiên cứu mới được thực hiện bởi các chuyên gia thực vật học tại Đại học bang Michigan (MSU), Hoa Kỳ đã chỉ ra rằng trời mưa quá nhiều cùng với độ ẩm cao và kéo dài có thể là những nguyên nhân làm tăng nguy cơ dẫn đến các bệnh thường gặp ở thực vật.

Nghiên cứu được đăng tải trên Tạp chí Nature đã chỉ ra mức độ ảnh hưởng của điều kiện khí hậu đến nguy cơ bùng phát dịch bệnh ở tất cả các loài thực vật, trong đó có cả cây trồng - loài thực vật từ trước đến nay vẫn được biết đến với khả năng chống chịu được mọi điều kiện khắc nghiệt do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

Các nhà khoa học phát hiện ra rằng một số loài vi khuẩn có hại có khả năng truyền trực tiếp protein vào thành tế bào của thực vật, từ đó, làm tăng lượng nước trong con đường vô bào apoplast - nơi vi khuẩn sinh sống. Chính điều này là yếu tố làm gia tăng tỷ lệ mắc bệnh ở thực vật.

GS. Sheng-Yang He - chuyên gia sinh học thực vật, giám sát viên tại Viện nghiên cứu Y khoa Howard Hughes, quỹ Gordon và Betty Moore đồng thời là thành viên của nhóm nghiên cứu cho biết: "*Chúng tôi phát hiện ra một cơ chế mới cho phép các loài vi khuẩn tấn công thực vật. Đó là: ngoài khả năng ngăn chặn hệ thống miễn dịch ở thực vật, vi khuẩn còn có thể tạo ra môi trường nước bên trong chính loài thực vật chúng ký sinh và gây bệnh*".

Bên cạnh điều kiện độ ẩm cao còn có cả một cơ chế thảm họa bệnh tật xảy ra ở thực vật.

Khái niệm này đã được biết đến từ rất lâu. Các chuyên gia ngành thực vật học đều khẳng định rằng bệnh dịch thường chỉ xảy ra ở những loài thực vật có khả năng chịu

đựng kém, dễ bị mắc bệnh hoặc nếu không thì tác nhân gây bệnh tấn công thực vật phải rất nguy hiểm.

Tuy nhiên, Xiu-Fang Xin - tác giả chính của nghiên cứu lại cho biết nhận định trên thực ra chưa đầy đủ. Bà bổ sung: "*Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy độ ẩm bên trong lá là yếu tố cần thiết để vi khuẩn tích nước. Đó cũng là lý do tại sao chúng tôi không ghi nhận những ca bệnh hại phổ biến ở cây trồng mỗi năm*".

"*Rà soát lại những thông tin về điều kiện thời tiết của nhiều năm trước, chúng ta dễ dàng nhận thấy là đã có một khoảng thời gian độ ẩm cao được cho là nguyên nhân gây bùng phát nhiều dịch bệnh ở thực vật, trong số đó có thể kể đến dịch bệnh bạc lá ở cây táo bùng phát tại miền tây bang Michigan khoảng 10 năm trước đây. Vào năm đó, những cơn mưa kéo dài cùng với độ ẩm cao trong suốt mùa cây táo ra hoa là điều kiện lý tưởng để sâu bệnh tấn công loài thực vật này*".

Các nhà nghiên cứu hy vọng rằng phát hiện của họ trong tương lai sẽ đóng góp một phần trong nỗ lực nhằm ngăn chặn dịch bệnh xảy ra ở thực vật.

"*Nếu chúng ta có khả năng dự báo chính xác thời tiết thì chỉ với một số biện pháp phòng ngừa, chúng ta đã có thể ngăn chặn dịch bệnh xảy ra đối với các loài thực vật*", Xin cho biết.

P.K.L (NASATI), Theo <http://cdn.phys.org/newman/csz/news/800/2016/2-justaddwater.jpg>, 23/11/2016

Làm sạch crom trong nước uống



Crom là một nguyên tố kim loại không mùi không vị. Ở dạng crom-3, nó cần thiết cho sức khỏe con người và có trong nhiều loại rau, trái cây, thịt và các loại hạt và thường được bao gồm trong thuốc đa vitamin. Ở dạng crom-6, nó có thể gây ung thư, nó hình thành tự nhiên đồng thời còn được sản xuất với số lượng lớn trong công nghiệp, và có thể làm ô nhiễm cả đất và nước ngầm.

Một kỹ sư tại Đại học Washington ở St. Louis đã tìm ra một cách mới để chuyển đổi crom-6 nguy hiểm thành crom-3 thường có trong nước uống, làm cho nó an toàn hơn cho người tiêu dùng. Nó rất độc khi ở dạng một chất gây ô nhiễm không khí, nhưng trong nước uống crom-6 chắc chắn có tác động tiêu cực đến sức khỏe con người.

Trước đây các nhà khoa học đã chuyển đổi crom-6 thành crom-3 trong một quy trình hóa học sử dụng sắt. Trong nghiên cứu mới các nhà khoa học sử dụng điện để thực hiện việc chuyển đổi.

Điện đông là một phương pháp mà nhóm sử dụng để đưa sắt vào trong nước. Phương pháp hóa học trước đó sử dụng muối sắt cho vào trong nước. Điện đông sử dụng hai miếng sắt trong nước, đưa một điện áp vào giữa chúng, và crom-6 sẽ chuyển đổi.

Hệ thống điện đông được phổ biến rộng rãi, và nhóm nghiên cứu nhận thấy sử dụng điện thay vì hóa học sẽ làm cho quá trình dễ dàng hơn, chính xác hơn và có khả năng mở rộng. Nó có thể được điều chỉnh liều lượng dễ dàng. Điều khiển điện tử dễ hơn so với điều chỉnh lượng hóa chất. Nó cũng cho phép áp dụng nhiều hơn cho các hoạt động từ xa, do không cần phải có nguồn cung cấp hóa chất.

Trước đây nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp điện đông để loại bỏ asen trong nước uống; đây là lần đầu tiên họ thực hiện chuyển đổi crom trong nước uống thành một dạng thức an toàn hơn. Trong bước nghiên cứu tiếp theo các nhà khoa học hy vọng sẽ có thể sử dụng kỹ thuật tương tự với selen, một kim loại rất khó để loại bỏ khỏi nước.

N.K.L (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/12/161220175236.htm>,

Nghiên cứu tính toán, thiết kế, chế tạo máy sấy ngô tự hành năng suất 500-1000kg/m²



Cây ngô là cây lương thực được phát hiện cách đây 7.000 năm tại Mexico và Peru. Với những đặc điểm nông học quý như: tính thích ứng rộng, chống chịu tốt với điều kiện bất lợi và sâu bệnh hại, tiềm năng về năng suất cao nên cây ngô đã nhanh chóng được gieo trồng rộng rãi, phổ biến trên các vùng lãnh thổ. Cây ngô có vai trò rất quan trọng trong nền nông nghiệp nói riêng cũng như trong nền kinh tế nói chung. Các nước như Ấn Độ, Philippin, Mexico và một số nước ở Châu Phi đã dùng ngô làm lương thực chính, có tới 90% sản lượng ngô của Ấn Độ, 66% của Philippin dùng làm lương thực cho con người.

Ở nước ta cây ngô được trồng khắp các vùng trong cả nước. Mỗi vùng trồng ngô ở nước ta có đặc điểm về địa hình, đất đai, điều kiện khí hậu khác nhau. Chẳng hạn ở vùng Trung Du miền núi phía Bắc, việc sản xuất ngô trong vụ Xuân thường gặp rất nhiều khó khăn cho việc thu hái, bảo quản, chế biến ngô do điều kiện mưa kéo dài trong giai đoạn cuối vụ thu hoạch. Qua đó, việc làm khô là khâu quan trọng nhất trong quá trình chống lại thất thoát sau thu hoạch ngô.

Làm khô được coi là khâu đầu tiên của công nghệ bảo quản chế biến sau thu hoạch. Nó là một trong những khâu sản xuất đòi hỏi chi phí năng lượng cao và là khâu then chốt trong chuỗi công nghệ chế biến sau thu hoạch, có tính chất quyết định tới chất lượng sản phẩm.

Xuất phát từ thực tiễn trên Viện nghiên cứu chế tạo máy Nông nghiệp được sự đồng ý của Bộ Công Thương đã cùng kết hợp nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu tính toán, thiết kế, chế tạo máy sấy ngô tự hành năng suất 500-1000kg/m²”.

Chủ nhiệm đề tài Ths Nguyễn Tuấn Anh cùng nhóm thực hiện đề tài đã nghiên cứu tổng quan và lựa chọn được loại máy phù hợp với điều kiện địa hình của Việt Nam. Đã

tính toán và thiết kế theo mẫu máy lựa chọn phù hợp; chế tạo được mẫu máy sấy ngô di động phục vụ cho việc thực nghiệm. Với máy đã chế tạo đem thực nghiệm, máy thu được một số kết quả như sau:

Năng suất 1 mẻ sấy $Q_t = 775,67$ kg

Nhiệt độ sấy $t = 90^{\circ}\text{C}$

Thời gian : $t = 7,5$ h

Nhiên liệu tiêu thụ cho một mẻ sấy $m_t = 83,67$ kg

Chi phí nhiên liệu cho 1kg ẩm bốc hơi; $u = 0,613$ kg lõi ngô tươi/ kg H_2O

Điện năng tiêu thụ cho 1kg sản phẩm là $0,0482$ kWh/kg sp

Do hạn chế về kinh phí, nhóm đề tài mới thực hiện được 3 mẻ sấy tương ứng với mỗi một nhiệt độ sấy $t_s = 60^{\circ}\text{C}$; $t_s = 90^{\circ}\text{C}$; $t_s = 110^{\circ}\text{C}$; khoảng cách giữa các nhiệt độ sấy còn cách xa cho nên chưa tìm được nhiệt độ sấy tối ưu. Và chưa thực hiện được thay đổi các thông số thực nghiệm. Nhằm đưa ra một quy trình sấy phù hợp nhất với mẫu máy mà nhóm đề tài đã chế tạo.

Có thể tìm đọc toàn văn nội dung đề tài với mã số 11232 tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Đ.T.V (NASATI)

Hoàn thiện công nghệ chế tạo bột huỳnh quang ba màu và các chất phụ trợ phục vụ cho chế tạo đèn huỳnh quang ống và huỳnh quang compact



Công nghệ sử dụng trong sản xuất bột huỳnh quang là công nghệ mới trong nước và đang được một số công ty ngoài nước áp dụng để sản xuất các loại sản phẩm oxit phức tạp yêu cầu độ sạch và đồng nhất cao giống như sản phẩm bột huỳnh quang.

Hiện tại, trong nhà máy Bóng đèn và Phích nước Rạng Đông chưa có dây chuyền công nghệ nào liên quan đến việc sản xuất các dạng nguyên liệu đầu vào như bột huỳnh quang, bột điện tử để phục vụ sản xuất đèn huỳnh quang ống và huỳnh quang compact. Những sản phẩm này hiện nay đều được nhà máy nhập ngoại về để sản xuất nên không chủ động được đầu vào và gặp nhiều khó khăn với chính sách hiện nay của Trung Quốc về nguyên liệu từ kim loại đất hiếm.

Với nhu cầu thực tế của các nhà sản xuất đèn trong nước và mong muốn chủ động được nguồn nguyên liệu đầu vào cho sản xuất hạn chế nhập khẩu và chủ động về mặt công nghệ sản xuất, năm 2014, nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội do TS. Trịnh Xuân Anhdẫn đầu đã thực hiện dự án: “*Hoàn thiện công nghệ chế tạo bột huỳnh quang ba màu và các chất phụ trợ phục vụ cho chế tạo đèn huỳnh quang ống và huỳnh quang compact*” hướng tới giải quyết các nhiệm vụ cụ thể.

Nghiên cứu đã đạt được những kết quả chính như sau:

- Đã thiết kế, chế tạo, lắp đặt và vận hành thành công hệ thống sản xuất thử bột huỳnh quang.

- Đã sản xuất các loại bột huỳnh quang đơn sắc (đỏ, xanh lục và xanh lam) với các công thức, dạng cấu tạo khác nhau.

- Đã xây dựng, kiểm tra và thử nghiệm thành công “Quy trình sản xuất bột huỳnh quang ba màu”, sản phẩm đã được phân tích, chế tạo đèn thử nghiệm để so sánh, đối chiếu với sản phẩm nhập ngoại.

- Đã xây dựng, ứng dụng thử nghiệm thành công: “Quy trình sản xuất bột điện tử”. Quy trình công nghệ đã áp dụng vào sản xuất thành công trên dây chuyền công nghiệp của công ty Bóng đèn và Phích nước Rạng Đông và sản xuất thành công thay thế nguyên liệu nhập ngoại; chất lượng đèn được cải thiện thể hiện ở chỗ ngoài duy trì các tính chất quang, tuổi thọ như sản phẩm nhập ngoại, tỷ lệ đen đầu đèn sau 100h đã được cải thiện rõ rệt.

- Đã xây dựng, thử nghiệm thành công “Quy trình tráng bột huỳnh quang ba màu”. Quy trình công nghệ đã áp dụng vào sản xuất thành công trên dây chuyền công nghiệp của công ty Bóng đèn và Phích nước Rạng Đông.

- Đã sản xuất tổng cộng 1.500 kg bột huỳnh quang 3 màu và đã được công ty Bóng đèn phích nước Rạng Đông đưa vào sử dụng để sản xuất đèn thành công. Sản phẩm hoàn toàn đáp ứng được tiêu chuẩn.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 11394/2015) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)