TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NHƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 12-2018 (21/04 – 25/04/2018)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN **2**

Công bố quyết định bổ nhiệm Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ **2**

Diễn đàn Khoa học và Công nghệ lần thứ 7 tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng **4**

Kiểm soát nhập khẩu công nghệ: Hoàn thiện hành lang pháp lý **7**

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI **9**

Oxit kim loại tự hàn gắn có thể bảo vệ chống ăn mòn **9**

Chế tạo màng nano để lưu trữ dữ liệu mật độ cao **11**

Các nhà nghiên cứu phát triển miếng dán trong suốt có khả năng phát hiện thực phẩm không an toàn **13**

Điều trị dựa vào giới tính đang được nghiên cứu để điều trị hội chứng ngưng tim đột ngột **15**

Có thể tránh được hơn 2.500 trường hợp ung thư mỗi tuần hay không? **17**

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC **19**

Nghiên cứu công nghệ chế tạo chất gom xỉ hệ canxi aluminat dùng trong quá trình nấu thép bằng lò điện cảm ứng trung tần **19**

Bước đầu nghiên cứu, sản xuất tolerine có khả năng hạn chế lây lan của virus gây bệnh đốm trắng trên tôm Sú nuôi thương phẩm ở đồng bằng Sông Cửu Long **21**

TIN TỨC SỰ KIỆN

Công bố quyết định bổ nhiệm Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh trao quyết định cho tân Thứ trưởng Bùi Thế Duy. Ảnh báo KHPT

(Theo VOV.VN) **Ngày 19/4, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức Lễ công bố quyết định của Thủ tướng Chính phủ bổ nhiệm Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.**

Tại buổi lễ, thừa ủy quyền của Thủ tướng Chính phủ, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Chu Ngọc Anh đã trao Quyết định số 398/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ bổ nhiệm ông Bùi Thế Duy, Chánh Văn phòng Bộ, giữ chức vụ Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh chúc mừng và bày tỏ sự tin tưởng, với trọng trách mới, ông Bùi Thế Duy sẽ luôn là người lãnh đạo gương mẫu, trí tuệ, mẫn cán. Thời gian tới Bộ trưởng mong rằng tân Thứ trưởng sẽ tiếp tục phát huy được năng lực, sở trường của mình, phấn đấu để đạt kết quả công việc cao hơn nữa, cùng với tập thể lãnh đạo Bộ và đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức hoàn thành tốt các nhiệm vụ được Đảng, Nhà nước, Chính phủ giao.

Phát biểu nhận nhiệm vụ, tân Thứ trưởng bày tỏ sự xúc động, vinh dự nhận được sự tín nhiệm của Ban Bí thư Trung ương Đảng, Thủ tướng Chính phủ, Bộ trưởng và các lãnh đạo Bộ; đồng thời nguyện tiếp tục ra sức phấn đấu, gương mẫu, rèn luyện về mọi mặt, nỗ lực nâng cao năng lực công tác, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao, xứng đáng với niềm tin của lãnh đạo Đảng, Nhà nước và toàn ngành.

Tân Thứ trưởng Bùi Thế Duy phát biểu nhận nhiệm vụ. Ảnh báo KHPT

Các đồng chí Lãnh đạo Bộ, nguyên Lãnh đạo Bộ chúc mừng và chụp ảnh lưu niệm với đồng chí tân Thứ trưởng

Như vậy hiện Bộ Khoa học và Công nghệ có Bộ trưởng Chu Ngọc Anh và 5 Thứ trưởng: Thứ trưởng Trần Văn Tùng, Thứ trưởng Trần Quốc Khánh, Thứ trưởng Phạm Công Tạc, Thứ trưởng Phạm Đại Dương và tân Thứ trưởng Bùi Thế Duy.

Tân Thứ trưởng Bùi Thế Duy sinh năm 1978, tại Hà Nội, từng giữ chức Chánh Văn phòng Bộ Khoa học và Công nghệ, Giám đốc Học viện Thanh thiếu niên Việt Nam (Trung ương Đoàn TNCS Hồ Chí Minh).

Ông Bùi Thế Duy từng đoạt Huy chương Đồng Olympic Tin học quốc tế, Hà Lan; Huy chương Đồng Olympic Tin học quốc tế, Hungary. Năm 1998, du học tại Đại học Wollongong (Australia) theo học bổng AusAid. Năm 2001-2004, làm nghiên cứu sinh tại Trường Đại học Twenle của Hà Lan. Bảo vệ luận án tiến sĩ ở tuổi 26 và về làm giảng viên Khoa Công nghệ - Thông tin của Đại học Công nghệ (ĐHQGHN)

Diễn đàn Khoa học và Công nghệ lần thứ 7 tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng

(Theo Most.gov.vn) **Ngày 21/4/2018, Trung tâm Dịch vụ Công nghệ cao Hoà Lạc (Hoa Lac TOT) đã phối hợp với Cục Thông tin Khoa học và Công nghê Quốc gia, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại Học Đà Nẵng tổ chức "Diễn đàn Khoa học và Công nghệ lần thứ 7" tại thành phố Đà Nẵng.**

Đến tham dự Diễn đàn có ông Đinh Đức Thanh, Phó Giám Đốc Trung tâm Dịch vụ Công nghệ cao Hòa Lạc; PGS.TS Phan Cao Thọ, Hiệu trưởng Trường đại học Sư phạm kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng ; TS. Nguyễn Hồng Vân, Giám đốc Trung tâm Thông tin – Cục thông tin KH&CN Quốc gia; Ông Lý Đình Quân, Giám đốc Trung tâm Ươm tạo khởi nghiệp Sông Hàn; hơn 200 sinh viên và nhà khoa học trẻ; Đại diện đến từ các trường Đại học, Cao đẳng; Các vườn ươm, doanh nghiệp, tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp khu vực miền Trung.

Trong khuôn khổ Diễn đàn lần thứ 7, Ban tổ chức đã phối hợp với Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng mời đến những doanh nghiệp hoạt động, ứng dụng trong lĩnh vực khoa học công nghệ có tầm, nguồn lực mạnh mẽ để kết nối, tương tác với các nhóm thông qua màn trình diễn ý tưởng, vấn đáp trực tiếp sẽ giúp cho doanh nghiệp tìm thấy được công nghệ mình cần, những ý tưởng đầu tư kinh doanh mới và nhóm nghiên cứu tìm được cơ hội đầu tư để hoàn thiện và nghiên cứu phát triển, ứng dụng các sản phẩm vào thực tiễn, biến ý tưởng, nghiên cứu thành hiện thực.

Ngoài ra, tại Diễn đàn lần này, Đại Diện Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia đã giới thiệu về Cổng Thông tin khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Quốc gia đồng thời lấy ý kiến khảo sát, góp ý, xây dựng để phát triển Cổng Thông tin, phục vụ cộng đồng khởi nghiệp.

Buổi hội thảo lấy ý kiến trao đổi phát triển cổng thông tin đổi mới sáng tạo quốc gia.

Trong Diễn đàn Khoa học và Công nghệ lần thứ 7, đã có hơn 11 sản phẩm, nghiên cứu khoa học tiêu biểu tham gia trình diễn và giới thiệu. Đáng chú ý có các sản phẩm: Thiết bị chưng cất tinh dầu thiên nhiên, Khóa mật mã thông minh, Mô hình nuôi trùng quế thông minh, Hương Gốm - Đậm đà bản sắc Việt, Ứng dụng hỗ trợ người khuyết tật, Giải phóng sức lao động con người -xe dọn hồ nuôi tôm, thiết bị luyện tập và hồi phục chức năng cơ tay, Ứng dụng Quadcopter để khảo sát, quan sát, kiểm tra đường dây diện cao áp từ xa, Máy phát điện bằng năng lượng trọng lực, thiết kế, chế tạo mô hình robot phục vụ bàn, son môi thiên nhiên.....Điều đáng chú ý tại đây là Ông Lý Đình Quân – Giám Đốc Vườn Ươm SongHan đã quyết định hỗ trợ một số dự tiềm năng.

Nhóm GoG đạt giải nhất cuộc thi diễn đàn khoa học công nghệ lần 7.

Với sản phẩm "Mô hình nuôi trùng quế thông minh", nhóm GOG của trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng đã dành được giải nhất cuộc thi "Trình diễn công nghệ của các nhà khoa học trẻ, sinh viên, nhóm khởi nghiệp sáng tạo". Nhóm Nguồn Sáng của Trường Đại học Sư phạm kĩ thuật Đà Nẵngvới sản phẩm "Máy phát điện bằng năng

lực trọng lực” và nhóm DUT - NEO với “Thiết bị chưng cất tinh dầu thiên nhiên” lần lượt đạt giải nhì, giải ba của cuộc thi. Điều rất đáng hoan nghênh là xu hướng công nghiệp 4.0 đã nhận được sự quan tâm rất lớn của cộng đồng sinh viên, nhà khoa học trẻ. Các vấn đề được chú trọng giải quyết nhu cầu thị trường, đặc biệt là về môi trường, quản lý giám sát trong thương mại, dịch vụ, canh tác nông nghiệp để tạo ra nguồn thực phẩm đảm bảo chất lượng, hỗ trợ các thành phần kinh tế trong xã hội... Tin rằng, nếu được tạo cơ hội để phát triển, những sản phẩm này sẽ rất tiềm năng để thương mại hoá và đi vào cuộc sống.

Đặc biệt, đến với Diễn Đàn lần này, các bạn sinh viên Đà Nẵng đã có cơ hội được thử nghiệm thiết bị đo sóng não của công ty EMOTIV- đây là 1 trong những thiết bị tân tiến sử dụng để đo sóng não của con người. Dự án này đang được triển khai phối hợp giữa Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Đại sứ quán Úc được giao cho Trung tâm dịch vụ công nghệ cao Hòa Lạc tổ chức thực hiện.

Với mong muốn tạo một sân chơi bổ ích cho các nhà khoa học trẻ các bạn sinh viên nghiên cứu, hỗ trợ hoạt động nghiên cứu ngắn liền với thực tiễn và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Diễn đàn luôn đặt sinh viên và các nhà khoa học trẻ làm trung tâm, tạo cho họ động lực, không gian cởi mở để thể hiện những ý tưởng táo bạo, đổi mới, sáng tạo. Sự thành công của diễn đàn lần này là động lực để chúng tôi thực hiện tiếp các diễn đàn lần sau.

Kiểm soát nhập khẩu công nghệ: Hoàn thiện hành lang pháp lý

Cần chuyển giao công nghệ tiên tiến vào sản xuất

(Theo Báo Công thương) **Từ nhiều năm qua, việc tìm giải pháp ngăn chặn có hiệu quả tình trạng nhập khẩu công nghệ lạc hậu, tiêu tốn năng lượng, nguyên nhiên, vật liệu và gây ô nhiễm môi trường đặt ra rất cấp thiết. Kiểm soát tốt tình hình nhập khẩu công nghệ sẽ giúp Việt Nam tránh được tình trạng trở thành "bãi rác công nghệ" trong tương lai.**

Với mục tiêu ngăn ngừa nhập khẩu công nghệ lạc hậu, tác động xấu đến môi trường, những năm gần đây, việc kiểm soát nhập khẩu công nghệ các dự án đầu tư được thực hiện theo quy định của Luật Đầu tư, Luật Chuyển giao công nghệ, Luật Thương mại, Luật Xây dựng. Bên cạnh đó, đối với việc nhập khẩu các thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng cũng được kiểm soát thông qua các quy định như Quyết định số 46/2001/QĐ-TTg về quản lý xuất khẩu, nhập khẩu hàng hóa; Nghị định số 12/2006/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành Luật Thương mại về hoạt động mua bán hàng hóa quốc tế và các hoạt động đại lý mua, bán, gia công và quá cảnh hàng hóa với nước ngoài; Thông tư số 23/2015/TT-BKHCN về nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng (Thông tư số 23).

Theo báo cáo của Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN), từ năm 2011 đến nay, Bộ đã có ý kiến đối với 284 dự án đầu tư. Bên cạnh đó, giai đoạn 2010 - 2017, có 115 hợp đồng chuyển giao từ nước ngoài vào Việt Nam với tổng giá trị ước tính khoảng 447.000 tỷ đồng.

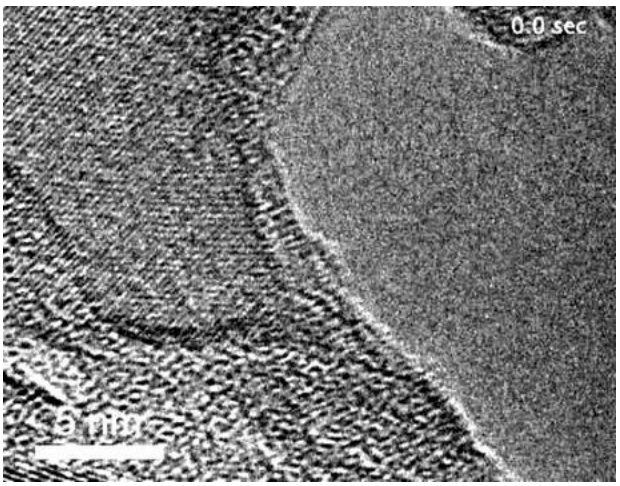
Để tăng cường công tác thẩm định công nghệ dự án đầu tư, Luật Chuyển giao công nghệ năm 2017 sẽ có hiệu lực từ ngày 1/7/2018 đã dành một Chương quy định về công tác này, trong đó bổ sung các quy định như: Mở rộng đối tượng dự án đầu tư cần phải thẩm định/có ý kiến về công nghệ trong từng giai đoạn quyết định chủ trương đầu tư và quyết định đầu tư; biện pháp quản lý đối với trường hợp chủ đầu tư điều chỉnh, thay đổi nội dung công nghệ đã được thẩm định; hoạt động kiểm tra, giám sát trong quá trình triển khai, thực hiện; nội dung giải trình về công nghệ và nội dung thẩm định về công nghệ tương ứng với từng giai đoạn quyết định chủ trương và giai đoạn quyết định đầu tư dự án; trách nhiệm của các cơ quan trong việc thẩm định hoặc có ý kiến về công nghệ. Bộ KH&CN đang khẩn trương xây dựng văn bản hướng dẫn để triển khai thực hiện Luật Chuyển giao công nghệ.

Bên cạnh đó, Bộ KH&CN đã xây dựng nội dung sửa đổi Thông tư số 23/2015/TT-BKHCN và phối hợp với Bộ Công Thương đưa vào Nghị định hướng dẫn Luật Quản lý ngoại thương. Nội dung sửa đổi Thông tư tập trung vào việc: Quy định tiêu chí nhập khẩu chung là tuổi thiết bị không quá 10 năm, riêng đối với lĩnh vực cơ khí, tuổi không quá 20 năm.

Đặc biệt, đối với dự án đầu tư dịch chuyển cả nhà máy từ nước ngoài sang Việt Nam, không áp dụng tiêu chí tuổi của máy móc, thiết bị mà kiểm soát thông qua công nghệ áp dụng và chất lượng, hiệu suất còn lại của thiết bị được giám định tại nước ngoài, trước khi đóng gói, nhập khẩu. Quy định cụ thể về hồ sơ, trình tự thủ tục cho phép nhập khẩu thiết bị trong trường hợp đặc biệt…

Thời gian tới, Bộ KH&CN sẽ phối hợp với các bộ, ngành liên quan điều chỉnh hệ thống các văn bản pháp luật liên quan để có hành lang pháp lý triển khai đồng bộ công tác thẩm định công nghệ; xây dựng chính sách nhập khẩu công nghệ phù hợp với từng giai đoạn phát triển kinh tế - xã hội.

Oxit kim loại tự hàn gắn có thể bảo vệ chống ăn mòn



Các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã phát hiện ra rằng lớp bảo vệ rắn bằng oxit kim loại, khi được sử dụng dưới dạng lớp mỏng vừa phải, có khả năng biến dạng như chất lỏng và làm đầy mọi vết nứt và khe hở xuất hiện.

Lớp phủ mỏng đặc biệt này có tác dụng ngăn chặn sự rò rỉ của các phân tử nhỏ để thâm nhập qua hầu hết các chất liệu như khí hydro được sử dụng để cung cấp năng lượng cho ô chạy pin nhiên liệu hoặc triti phóng xạ (dạng nặng của hydro) hình thành bên trong lõi của các nhà máy điện hạt nhân.

Hầu hết các kim loại ngoại trừ vàng có xu hướng bị oxy hóa khi tiếp xúc với không khí và nước. Phản ứng này tạo ra gỉ trên sắt, vết xỉn trên bạc và gỉ trên đồng, có thể làm suy yếu kim loại theo thời gian và dẫn đến các vết nứt hoặc hỏng cấu trúc. Tuy nhiên, có 3 loại oxit kim loại gồm oxit nhôm, oxit crom và oxit silicon trên thực tế có thể được dùng làm lớp bảo vệ để ngăn chặn hiện tượng oxy hóa.

Nhóm nghiên cứu đứng đầu là nghiên cứu sinh Yang Yang, đã sử dụng các công cụ đặc biệt chuyên dụng để xem xét chi tiết bề mặt kim loại phủ những loại oxit này nhằm quan sát hiện tượng xảy ra khi chúng được tiếp xúc với môi trường oxy và trong điều kiện có ứng suất. Dù hầu hết các loại kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM) đòi hỏi phải đặt các mẫu vào môi trường chân không, nhưng nhóm nghiên cứu đã sử dụng loại kính hiển vi đã điều chỉnh có tên là Kính hiển vi điện tử truyền qua môi trường (E-TEM) cho phép nghiên cứu mẫu khi có sự hiện diện của các khí hoặc chất lỏng. Thiết bị này được sử dụng để nghiên cứu quy trình dẫn đến sự cố nứt mà nguyên nhân là do hiện tượng ăn mòn do ứng suất.

Kim loại dưới tác động của ứng suất bên trong bể lò phản ứng và tiếp xúc với môi trường hơi quá nóng có thể bị ăn mòn nhanh nếu không được bảo vệ. Thậm chí nhờ lớp bảo vệ rắn, các vết nứt sẽ hình thành, cho phép oxy thâm nhập vào bề mặt của kim loại trơ, cụ thể là các điểm giao diện giữa các hạt kim loại cấu thành vật liệu kim loại cỡ lớn, gây ra hiện tượng ăn mòn mạnh hơn và làm hỏng cấu trúc.

Nghiên cứu sinh Yang cho rằng, trước đây, mọi người nghĩ oxit kim loại giòn và dễ bị nứt và chưa ai chứng minh được vì rất khó quan sát hành vi của vật liệu trong các điều kiện thực tế. Giờ đây, nhóm nghiên cứu lần đầu tiên đã quan sát được trong phạm vi

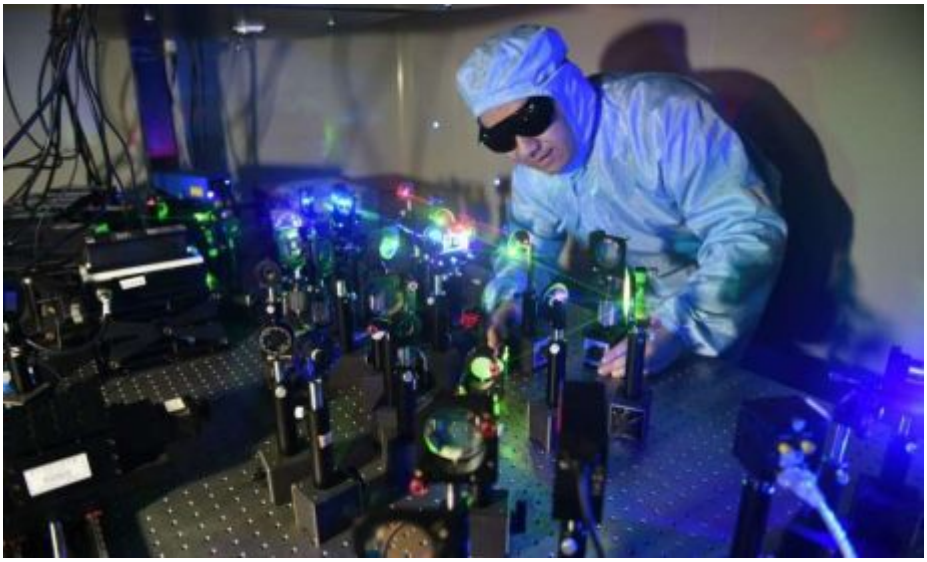
phân giải gần như ở cấp độ nguyên tử. Phương pháp này đã chứng minh lớp oxit nhôm thường rất giòn nên sẽ bị vỡ dưới tác động của ứng suất, khi được sản xuất ở dạng siêu mỏng thì gần như biến dạng như lớp kim loại nhôm mỏng, mỏng hơn nhiều lõi nhôm. Khi oxit nhôm được phủ trên bề mặt của mảnh nhôm khổ lớn, dòng chảy giống như chất lỏng giữ cho nhôm được phủ lớp bảo vệ.

Các nhà nghiên cứu đã chứng minh bên trong E-TEM, nhôm được phủ lớp oxit có thể được kéo dài gấp hơn 2 lần độ dài ban đầu của nó mà không gây ra bất cứ vết nứt nào. Oxit tạo thành một lớp phủ đồng nhất bảo vệ bề mặt mà không có ranh giới giữa các hạt hay bất cứ vết nứt nào, thậm chí khi bị kéo căng. Về mặt kỹ thuật, vật liệu là một loại thủy tinh, nhưng nó di chuyển giống như chất lỏng và phủ đầy bề mặt lâu như khi nó ở dạng đủ mỏng.

Ju Li, giáo sư kỹ thuật và khoa học hạt nhân và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: Với ưu điểm là bề mặt mềm và không có vết nứt hoặc ranh giới giữa các hạt để có thể thâm nhập vào bên trong vật liệu, lớp phủ tự hàn gắn có rất nhiều ứng dụng tiềm năng.

N.P.D (NASATI), theo https://phys.org/news/2018-04-self-healing-metal-oxides-corrosion.html#jCp

Chế tạo màng nano để lưu trữ dữ liệu mật độ cao



Khi chúng ta tạo ra càng nhiều dữ liệu, thì nhu cầu lưu trữ ổn định dữ liệu mật độ cao theo thời gian đang trở nên cấp thiết. Loại màng mới được chế tạo từ các hạt nano mỏng hơn 80 lần sợi tóc, sẽ đáp ứng nhu cầu đó bằng cách cung cấp vật liệu có khả năng lưu trữ khối lượng dữ liệu lớn gấp 1.000 lần đĩa DVD chỉ trong một màng có kích thước 10x10cm nhờ kỹ thuật toàn ảnh. Công nghệ này trong tương lai sẽ cho phép các thiết bị nhỏ đeo trên người thu và lưu trữ hình ảnh 3D về con người và đồ vật.

Shencheng Fu, trưởng nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Northeast Normal, người đã phát triển loại màng mới cho biết: "*Trong tương lai, loại màng này sẽ được tích hợp vào chíp lưu trữ cực nhỏ để ghi lại thông tin về hình ảnh 3D và sau này xem lại chi tiết dưới dạng ảnh hologram 3D. Vì môi trường lưu trữ ổn định, nên thiết bị có thể được sử dụng bên ngoài hoặc thậm chí trong các điều kiện bức xạ khắc nghiệt của môi trường bên ngoài không gian*".

Trên tạp chí *Optical Materials Express*, các nhà nghiên cứu đã đề cập đến quá trình tạo màng mới và chứng minh khả năng ứng dụng công nghệ cho hệ thống lưu trữ bằng hình ảnh hologram với môi trường ổn định. Các màng này không chỉ lưu trữ khối lượng lớn dữ liệu, mà dữ liệu cũng có thể được khai thác với tốc độ 1GB/giây, gấp khoảng 20 lần tốc độ đọc của bộ nhớ nhanh hiện nay.

Lưu trữ nhiều dữ liệu trong không gian hẹp

Màng mới được thiết kế để lưu trữ dữ liệu bằng hình ảnh hologram, kỹ thuật sử dụng laser để tạo ra và đọc dữ liệu hologram 3D trong một vật liệu. Do màng có thể ghi và đọc hàng triệu bit dữ liệu cùng một lúc, do đó, tốc độ lưu trữ dữ liệu hologram nhanh hơn nhiều so với các phương pháp quang học và từ tính thường dùng để lưu trữ dữ liệu hiện chỉ đọc từng bit dữ liệu riêng lẻ mỗi lần. Các phương thức hologram vốn có khả năng lưu trữ dữ liệu mật độ cao vì ghi lại thông tin qua hình dạng 3D của vật liệu, mà không chỉ bề mặt vật liệu và có thể ghi lại nhiều hình ảnh tại cùng một vị trí bằng các sử dụng ánh sáng ở góc độ khác nhau hoặc màu sắc khác nhau.

Mới đây, các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm sử dụng vật liệu nano composite bán dẫn kim loại làm môi trường lưu trữ hình ảnh hologram ở cấp độ nano với độ phân giải không gian cao. Các màng xốp được làm từ chất bán dẫn titan và các hạt nano bạc, có

triển vọng cho ứng dụng này vì chúng thay đổi màu sắc khi tiếp xúc với nhiều bước sóng ánh sáng laser và vì bộ hình ảnh 3D có thể được ghi tại khu vực tập trung chùm laser chỉ bằng một bước duy nhất. Dù các màng có thể được sử dụng để lưu trữ dữ liệu hologram đa bước sóng, nhưng tiếp xúc với tia cực tím đã được chứng minh gây ra sự cố xóa dữ liệu, khiến cho màng không ổn định để lưu trữ thông tin lâu dài.

Ghi hình ảnh hologram trên màng titan-bạc liên quan đến việc sử dụng laser để biến đổi các hạt bạc thành các cation bạc mang điện tích dương do các điện tử tăng thêm. Fu cho biết: "*Chúng tôi đã nhận thấy ánh sáng cực tím có thể xóa dữ liệu vì nó làm cho các điện tử di chuyển từ màng bán dẫn đến các hạt nano kim loại, gây biến đổi quang học tương tự như laser. Việc đưa các phân tử nhận điện tử vào trong hệ thống làm cho một số điện tử di chuyển từ chất bán dẫn đến các phân tử này, làm suy giảm khả năng của ánh sáng cực tím trong việc xóa dữ liệu và tạo môi trường lưu trữ dữ liệu mật độ cao ổn định*".

Thay đổi dòng điện tử

Đối với loại màng mới, nhóm nghiên cứu đã sử dụng các phân tử nhận điện tử cỡ từ 1-2 nano mét để làm gián đoạn dòng điện tử từ chất bán dẫn đến các hạt nano kim loại. Các nhà khoa học đã tạo ra màng bán dẫn có cấu trúc lỗ nano tổ ong cho phép các hạt nano, các phân tử nhận điện tử và chất bán dẫn đi đến tất cả các giao diện. Kích thước siêu nhỏ của các phân tử nhận điện tử cho phép chúng gắn bên trong các lỗ mà không làm ảnh hưởng đến cấu trúc lỗ. Màng cuối cùng chỉ dày 620 nano mét.

Các nhà khoa học đã thử nghiệm màng mới và phát hiện ra các hình ảnh hologram có thể được ghi trên màng một cách hiệu quả với mức độ ổn định cao khi có ánh sáng cực tím. Nhóm nghiên cứu cũng đã chứng minh việc sử dụng các tác nhân nhận điện tử để làm thay đổi dòng điện tử đã tạo nên nhiều con đường dẫn chuyển điện tử, khiến cho vật liệu phản ứng nhanh hơn với ánh sáng laser và tăng tốc độ ghi dữ liệu.

Nhóm nghiên cứu dự kiến sẽ kiểm tra mức độ ổn định về môi trường của màng mới thông qua các thử nghiệm bên ngoài và nhấn mạnh, ứng dụng thực tế của màng sẽ đòi hỏi phải phát triển các kỹ thuật tái tạo hình ảnh 3D hiệu quả cao và các phương pháp tạo màu sắc cho việc hiển thị hoặc đọc dữ liệu lưu trữ.

N.P.D (NASATI), theo https://phys.org/news/2018-04-nanoparticle-high-density-storage.html#jCp

Các nhà nghiên cứu phát triển miếng dán trong suốt có khả năng phát hiện thực phẩm không an toàn

Một nhóm các nhà khoa học bao gồm các kỹ sư cơ khí và hóa học với các nhà sinh hóa thuộc trường Đại học McMaster, Canada đã hợp tác để thử nghiệm và phát triển một miếng dán trong suốt được gắn các phân tử vô hại có khả năng phát ra những tín hiệu cảnh báo trong trường hợp thực phẩm bị ô nhiễm. Miếng dán có thể được gắn trực tiếp lên bao bì thực phẩm vì đây là vị trí lý tưởng để nó có thể theo dõi dấu hiệu của sự xuất hiện các mầm bệnh như vi khuẩn E. coli và Salmonella gây tiêu chảy. Công nghệ mới là câu trả lời cụ thể, chắc chắn cho câu hỏi tuy tế nhị nhưng lại có ý nghĩa quan trọng về mức độ vệ sinh an toàn của thực phẩm tươi sống như thịt và các loại thực phẩm khác.

Trong tạp chí nghiên cứu ACS Nano, công nghệ mới được mô tả và đánh giá là có tiềm năng thay thế cho hạn "best before" - hạn sử dụng thường thấy trên các sản phẩm đông lạnh, đồ hộp hoặc thức ăn khô, các thực phẩm có thể để được lâu nhằm chỉ chất lượng của thực phẩm hơn là mức độ an toàn. Khi đọc loại hạn sử dụng này có nghĩa là sản phẩm có thể để đến ngày cuối cùng mà vẫn đảm bảo chất lượng tốt nhất.

Tác giả nghiên cứu Hanie Yousefi, nghiên cứu sinh và trợ lý nghiên cứu Khoa Kỹ thuật, McMaster cho biết: "*Trong tương lai, khi bạn đi đến một cửa hàng và muốn chắc chắn về mức độ vệ sinh an toàn của loại thực phẩm bạn muốn mua tại bất kỳ thời điểm nào trước khi sử dụng, bạn có thể sử dụng phương pháp mới được đánh giá là đáng tin cậy hơn nhiều so với ngày hết hạn*".

Khi có dấu hiệu về sự xuất hiện của một mầm bệnh bên trong thực phẩm hoặc đồ uống, nó sẽ kích hoạt một tín hiệu trong bao bì thông qua một ứng dụng được cài đặt sẵn trong điện thoại thông minh hoặc các thiết bị đơn giản khác. Quá trình kiểm tra hoàn toàn không làm ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm.

Theo công bố mới đây của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), mỗi năm có hơn 600 triệu người mắc các bệnh do tiêu thụ các loại thực phẩm ô nhiễm, trong đó, có khoảng 420.000 ca tử vong. Đáng chú ý, gần 1/3 số ca tử vong là trẻ em trong độ tuổi từ năm trở xuống.

Các nhà nghiên cứu đặt tên cho vật liệu mới là "Sentinel Wrap" để tôn vinh mạng lưới Sentinel Bioactive Paper của McMaster vốn là một mạng lưới nghiên cứu liên ngành

làm việc trên các hệ thống phát hiện dựa trên giấy. Từ nghiên cứu của mạng lưới dẫn đến sự ra đời của công nghệ thử nghiệm thực phẩm mới. Kỹ sư hoá học Carlos Filipe và kỹ sư sinh y học cơ khí Tohid Didar đã hợp tác chặt chẽ với dự án nghiên cứu công nghệ mới này.

Filipe, Chủ tịch Phòng Kỹ thuật Hóa học của McMaster, chia sẻ: "*Yingfu Li là người đã tìm ra chiếc chìa khoá, còn chúng tôi tạo ra ổ khóa và một cánh cửa tương ứng đi kèm*". Công nghệ phát tín hiệu để kiểm tra, giám sát an toàn vệ sinh thực phẩm được phát triển trong phòng thí nghiệm hóa sinh của nhà hóa sinh Yingfu Li.

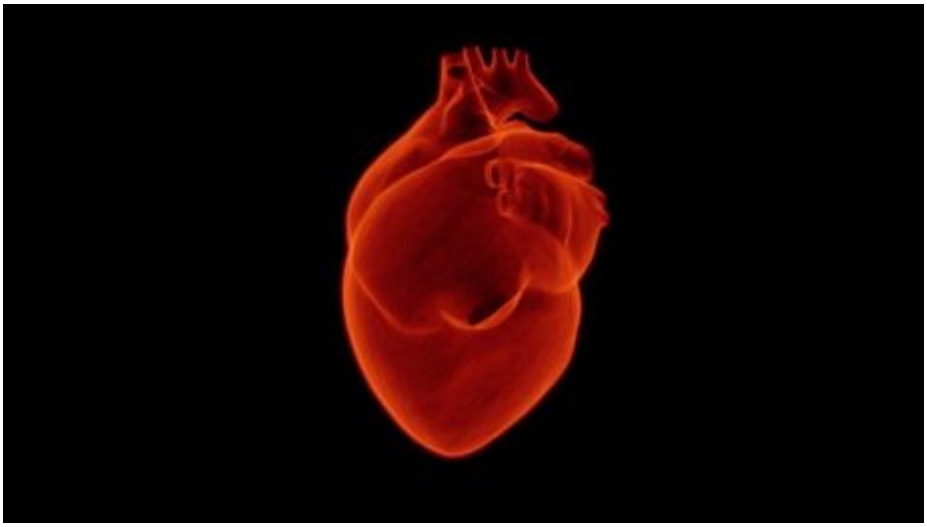
Các chuyên gia cho biết điều kiện sản xuất ra thiết bị miếng dán tương đối đơn giản, chi phí rẻ, do các phân tử ADN phát hiện các mầm bệnh trong thực phẩm có thể dễ dàng được gắn trên vật liệu thử.

Didar, trợ lý giáo sư về kỹ thuật cơ khí đồng thời là thành viên của Viện nghiên cứu Bệnh truyền nhiễm McMaster, cho biết: "*Bất kỳ một nhà sản xuất thực phẩm nào cũng có thể dễ dàng ứng dụng công nghệ mới vào quá trình sản xuất*".

Nhóm nghiên cứu cho biết để đưa sáng chế đến với thị trường cần một đối tác thương mại cũng như chấp thuận quy định. Họ chỉ ra rằng công nghệ trên cũng có thể được áp dụng trong các ứng dụng khác, chẳng hạn như miếng dán hiển thị dấu hiệu nhiễm trùng của vết thương hoặc để bọc dụng cụ phẫu thuật để đảm bảo duy trì trạng thái vô trùng của những dụng cụ đó.

P.K.L (NASATI), theo https://phys.org/news/2018-04-transparent-patch-dangerous-food-threats.html#jCp

Điều trị dựa vào giới tính đang được nghiên cứu để điều trị hội chứng ngưng tim đột ngột



Các nhà nghiên cứu tại Mạng lưới ngưng tim đột ngột (ESCAPE-NET) đã thông báo rằng họ sẽ khám phá các cách tiếp cận khác nhau để ngăn ngừa và điều trị hội chứng ngưng tim đột ngột cho nam giới và phụ nữ.

Ngưng tim đột ngột là hậu quả của rối loạn nhịp tim gọi là rung tâm thất, và nếu không điều trị, có thể chết người trong vòng vài phút. Tỷ lệ sống sót chỉ khoảng 5-20%.

ESCAPE-NET, với sự trợ giúp của Hội Tim mạch Châu Âu (EHRA), một chi nhánh của Hiệp hội Tim mạch châu Âu (ESC) và Hội đồng hồi sức châu Âu (ERC), đã tập hợp các quần thể bệnh nhân của 16 tổ chức trên khắp châu Âu.

Cơ sở dữ liệu kết quả của việc ngưng tim đột ngột trong cộng đồng này đủ lớn để nghiên cứu các nguyên nhân, phương pháp điều trị và các chiến lược dự phòng, và sự khác nhau giữa phụ nữ và nam giới.

Ý nghĩa giới tính

Tính chất điện của tim khác nhau giữa nam và nữ. Trái tim đập theo hệ thống dẫn điện trong đó các ion (các phân tử tích điện như kali) di chuyển qua lại giữa các kênh trong màng của tế bào tim. Phụ nữ có ít kênh kali hơn đàn ông.

Các loại thuốc thông thường có tác dụng ngăn chặn các kênh ion có thể làm tăng nguy cơ rung thất và ngưng tim đột ngột.

Đối với các thuốc chẹn kênh kali, như chất ức chế tái thu hồi serotonin có chọn lọc (SSRI) đối với trầm cảm, các kháng sinh bao gồm erythromycin, thuốc chống nấm và domperidone, nguy cơ ngưng đột ngột có thể lớn hơn ở phụ nữ.

Phát triển điểm số rủi ro

Tiến sĩ Hanno Tan, phụ trách dự án ESCAPE-NET, bác sĩ tim mạch tại Trung tâm Y học Học thuật, Amsterdam, Hà Lan, cho rằng: "*Các bác sĩ muốn biết khi nào những loại thuốc này có thể được kê đơn an toàn cho phụ nữ*".

"*Chúng tôi nghĩ rằng ngưng tim đột ngột là do sự tương tác của các yếu tố nguy cơ khác nhau. Nghiên cứu của chúng tôi sẽ khám phá những yếu tố có liên quan ở phụ nữ và nam giới và sử dụng thông tin này để phát triển một điểm số nguy cơ*".

Một trong những mục tiêu của ESCAPE-NET là tạo ra một điểm số rủi ro bao gồm giới tính, tuổi tác, di truyền và bệnh tật. Các bác sĩ sẽ có thể sử dụng điểm số để xác định nguy cơ, ví dụ, kê đơn thuốc erythromycin cho một bệnh nhân nữ.

ESCAPE-NET sẽ xác định các lý do cụ thể cho sự khác biệt về tỷ lệ sống sót giữa nam và nữ và các yếu tố có thể thay đổi.

N.T.D (NASATI), theo https://www.healtheuropa.eu/gender-based-treatment-sudden-cardiac-arrest/84947/,

Có thể tránh được hơn 2.500 trường hợp ung thư mỗi tuần hay không?

Những con số mới được công bố bởi Viện nghiên cứu ung thư Vương quốc Anh đã tiết lộ rằng có hơn 135.500 ca ung thư mỗi năm tại Anh, tương đương 2.500 ca một tuần, có thể ngăn ngừa được thông qua thay đổi lối sống.

Con số này từ nghiên cứu mốc của các trường hợp ung thư tương đương với 37,7% tổng số các ca ung thư được chẩn đoán mỗi năm ở Anh, tăng lên 41,5% ở Scotland. Nghiên cứu cho thấy hút thuốc lá vẫn là nguyên nhân có thể ngăn ngừa bệnh ung thư được nhiều nhất mặc dù tỷ lệ hút thuốc tiếp tục giảm. Theo nghiên cứu đăng trên Tạp chí Ung thư Anh, khói thuốc lá là nguyên nhân gây ra gần 32.200 trường hợp ung thư ở nam giới và khoảng 22.000 ở nữ giới vào năm 2015.

Nguyên nhân thứ hai có thể ngăn ngừa được nhiều nhất ung thư là thừa cân, với khoảng 22.800 trường hợp ung thư một năm do thừa cân hoặc béo phì. Điều này gây ra khoảng 13.200 trường hợp ung thư ở phụ nữ và 9.600 ở đàn ông. Tiếp xúc với tia UV từ mặt trời và nắng đã được tìm thấy là nguyên nhân thứ ba có thể ngăn ngừa được ung thư, tương đương với khoảng 13.600 trường hợp u ác tính da ung thư mỗi năm. Các nguyên nhân khác có thể phòng ngừa được bao gồm uống rượu (11.900 trường hợp/năm), ăn quá ít chất xơ (11.700/năm) và ô nhiễm không khí ngoài trời (3.600/năm).

Lối sống lành mạnh làm giảm nguy cơ

Sir Harpal Kumar, giám đốc điều hành Viện nghiên cứu ung thư Vương quốc Anh, cho rằng: "*Đời sống lành mạnh không đảm bảo rằng một người sẽ không mắc bệnh ung thư, nhưng nó có thể ngăn ngừa được nguy cơ của bạn. Những con số này cho thấy rằng chúng ta có thể có những bước đi tích cực để giúp giảm nguy cơ mắc bệnh. Nghiên cứu này cho thấy rõ ràng ảnh hưởng của việc hút thuốc và béo phì đối với nguy cơ ung thư. Phòng ngừa là cách hiệu quả nhất để đánh bại ung thư, và Chính phủ Anh có thể làm nhiều hơn để giúp mọi người bằng cách làm cho sự lựa chọn lành mạnh trở nên dễ dàng*".

Các chiến lược phòng ngừa có tác động hay không?

Giáo sư Linda Bauld, chuyên gia phòng chống ung thư của Anh, nhận định: "*Những con số mới này cho thấy cuộc chiến chống lại bệnh ung thư liên quan đến hút thuốc còn lâu dài. Nhưng số lượng người hút thuốc giảm xuống cho thấy chiến lược phòng*

ngừa đang có tác dụng. Béo phì là một mối đe dọa sức khoẻ rất lớn hiện nay, và nó sẽ chỉ trở nên tồi tệ hơn nếu làm gì cả. Chính phủ Anh phải dựa trên thành công của việc phòng ngừa hút thuốc để giảm số lượng các loại ung thư liên quan đến cân nặng. Cấm quảng cáo truyền hình thực phẩm rác trước thời điểm chín giờ tối là một phần quan trọng của phương pháp tiếp cận toàn diện cần thiết".

N.T.D (NASATI), theo https://www.healtheuropa.eu/2500-cancer-cases-avoided-week/85066/

Nghiên cứu công nghệ chế tạo chất gom xỉ hệ canxi aluminat dùng trong quá trình nấu thép bằng lò điện cảm ứng trung tần

Trong quá trình nấu luyện thép hợp kim bằng lò trung tần để đúc các chi tiết, trước khi tiến hành hợp kim hóa và đúc chi tiết, thép lỏng cần phải được tinh luyện để khử tạp chất, khử khí. Tạp chất có trong thép lỏng một phần đi từ nguyên liệu, một phần từ thể xây của lò. Khí tồn tại trong thép lỏng chủ yếu từ môi trường nấu luyện. Mục tiêu của quá trình tinh luyện là đưa các tạp chất có trong thép lỏng thành xỉ nổi trên bề mặt thép, sau đó vớt xỉ khỏi bề mặt thép lỏng. Do đó, việc tạo ra thành phần xỉ phù hợp cho quá trình nấu luyện thép để đúc các chi tiết là rất cần thiết.

Hiện nay, ở các cơ sở sản xuất thép lớn, thép được luyện từ gang lỏng hoặc thép phế trong lò thổi oxy hoặc lò điện hồ quang công suất lớn. Quá trình nấu chảy, tinh luyện trong các thiết bị này được áp dụng theo các công nghệ hiện đại của thế giới như: công nghệ tạo xỉ bọt hay lưu lại xỉ từ mẻ trước khiến hiệu quả nấu luyện đạt được cao. Trong khi đó, tại các cơ sở đúc, cán thép hoặc luyện thép quy mô nhỏ, thép được nấu chảy và tinh luyện chủ yếu trong lò cảm ứng trung tần. Để quá trình nấu thép trong lò cảm ứng xảy ra thuận lợi, người ta thường đưa một lượng nhất định chất tạo xỉ bên ngoài với vai trò là chất tiền nóng chảy, từ đó kết hợp với các thành phần khác tạo nên hệ xỉ. Hệ xỉ phù hợp cho quá trình nấu luyện phải đảm bảo các yếu tố như: có khả năng che phủ chống oxy hóa thép lỏng, có khả năng khử tạp chất cũng như có độ chảy loãng phù hợp cho quá trình đúc rót. Hiện nay, trên thị trường có nhiều sản phẩm tạo xỉ cho quá trình luyện thép lò cảm ứng trung tần như hệ $CaO-Al_2O_3$, $CaO-Al_2O_3-CaF_2$, $CaO-Al_2O_3-CaF_2$ - NaF, v.v... Chúng được gọi với tên thông dụng là chất gom xỉ hay chất tụ xỉ. Trong đó, chất gom xỉ hệ $CaO-Al_2O_3$ (canxi aluminat) là thông dụng nhất. Phần lớn các cơ sở luyện thép sử dụng chất gom xỉ đều phải nhập khẩu (hầu hết từ Trung Quốc).

Việt Nam có nguồn tài nguyên bauxite và đá vôi tương đối lớn. Đây sẽ là nguồn nguyên liệu chính để chế tạo ra chất gom xỉ hệ canxi aluminat bằng phương pháp luyện kim. Do đó, để tăng giá trị tài nguyên trong nước cũng như giảm bớt sự phụ thuộc vào thị trường nước ngoài, năm 2016, nhóm nghiên cứu tại Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ - Luyện kim do ThS. ***Nguyễn Hồng Quân***làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: "***Nghiên cứu công nghệ chế tạo chất gom xỉ hệ canxi aluminat dùng trong quá trình nấu thép bằng lò điện cảm ứng trung tần***" từ nguồn nguyên liệu bauxite và đá vôi, nhằm tạo ra chất gom xỉ hệ canxi aluminat có thành phần tương đương mác JCA35 của Trung Quốc.

Một số kết quả của đề tài nghiên cứu:

- Đã tiến hành thí nghiệm chế tạo chất gom xỉ canxi aluminat bằng phương pháp thiêu kết. Chế độ vê viên và thiêu kết như sau: Tỉ lệ phối liệu: 5,73% tinh quặng bauxite Nhân Cơ + 60,45% đá vôi + 33,82% hydroxit nhôm; Vê viên với hàm lượng ẩm 9%; Thiêu kết ở nhiệt độ 1300 độ C, thời gian 120 phút.

- Đã tiến hành thí nghiệm chế tạo chất gom xỉ bằng phương pháp điện chảy. Chế độ công nghệ như sau: Tỉ lệ phối liệu: TQ bauxite Nhân Cơ: Đá vôi: Than cốc = 1:1,3:0,018; Thời gian dừng lò sau khi liệu chảy hết là 20 phút.

- Đã tính toán tiêu hao nguyên vật liệu và so sánh giữa hai phương pháp chế tạo chất gom xỉ và lựa chọn phương pháp điện chảy để sản xuất được 87,2kg chất gom xỉ và 6,47 kg sắt.

- Đã thử nghiệm sử dụng chất gom xỉ của đề tài trong quá trình nấu đúc thép bằng lò điện cảm ứng trung tần tại Công ty TNHH MTV Cơ khí Mê Linh. Kết quả đánh giá chất lượng chất gom xỉ của đề tài đạt chất lượng tốt, có thể gom được các tạp chất trong quá trình nấu đúc thép. Chất lượng chất gom xỉ của đề tài tương đương với chất gom xỉ nhập ngoại.

Sản phẩm chất gom xỉ được chế tạo đã đạt chất lượng và đủ số lượng. Tuy nhiên, đây chỉ là những bước nghiên cứu mở đầu cho hướng phát triển mới. Để kết quả của đề tài có thể được áp dụng vào thực tế sản xuất, chuyển giao công nghệ thì cần phải có những nghiên cứu sâu hơn nữa, sản xuất thử nghiệm ở quy mô mở rộng hơn nhằm đánh giá các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật khác.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13474) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

N.P.D (NASATI)

Bước đầu nghiên cứu, sản xuất tolerine có khả năng hạn chế lây lan của virus gây bệnh đốm trắng trên tôm Sú nuôi thương phẩm ở đồng bằng Sông Cửu Long

Ở Việt Nam, virus gây hội chứng đốm trắng (White spot syndrome virus - WSSV) được phát hiện năm 1993 và từ đó đến nay chúng luôn là một trong những nguyên nhân chủ yếu gây thiệt hại kinh tế lớn cho nghề nuôi tôm. Theo Cục Thú Y (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn) năm 2012, bệnh đốm trắng đã xuất hiện ở vùng nuôi tôm của 19 tỉnh thành trên cả nước với tổng diện tích bệnh là 8.108,5 hecta. Bảy tháng đầu năm 2013, dịch bệnh đốm trắng đã xuất hiện và lây lan nhanh tại 23 tỉnh với tổng diện tích bệnh là 7.030 ha (Cục Thú Y, 2012, 2013). Nhằm giảm thiểu thiệt hại do dịch bệnh đốm trắng gây ra, các biện pháp phòng bệnh bằng thảo dược, bằng chất kích thích miễn dịch và đặc biệt bằng protein/ADN tái tổ hợp (vắc xin/tolerine),... đã thu hút sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu nhất là sau khi hiện tượng "đáp ứng miễn dịch" (quasi-immune response) trên tôm (Venegas et al., 2000) được công bố.

Việc sử dụng kỹ thuật tạo protein ADN tái tổ hợp đã được nghiên cứu ở Việt Nam với mục tiêu phát triển kháng thể đa dòng trong chẩn đoán bệnh đốm trắng đã được tiến hành tuy nhiên hiện chưa có nghiên cứu nào ứng dụng kỹ thuật này trong việc nghiên cứu chế tạo tolerine phòng bệnh đốm trắng trên tôm. Trước thực tế này, với mong muốn có thể tạo ra được tolerine có khả năng hạn chế sự lây lan của virus gây bệnh đốm trắng (bằng con đường thức ăn) trên tôm Sú nuôi thương phẩm góp phần giảm thiểu tôm chết do bệnh đốm trắng gây ra. Cụ thể là tạo được 1 dòng tế bào mang gene virus đốm trắng có đặc tính sinh protein ổn định sau cấy chuyển và xây dựng được quy trình (quy mô phòng thí nghiệm) sản xuất và sử dụng tolerine có khả năng hạn chế sự lây lan của virus gây bệnh đốm trắng (bằng con đường thức ăn), nhóm nghiên cứu do bà ***Ngô Thị Ngọc Thủy***, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II đứng đầu đã đề xuất và được giao thực hiện nghiên cứu đề tài: "***Bước đầu nghiên cứu, sản xuất tolerine có khả năng hạn chế lây lan của virus gây bệnh đốm trắng trên tôm Sú nuôi thương phẩm ở đồng bằng Sông Cửu Long***".

Sau 30 tháng thực hiện (từ tháng 1/2013 - tháng 6/2015), nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả như sau:

- Về nghiên cứu, sản xuất tolerine

+ Đoạn gene VP28 của virus gây bệnh đốm trắng trên tôm đã được tối ưu, gắn với plasmid pPIC9K và dòng hóa thành công vào tế bào nấm men khả biến P. pastoris GS115.
+ Chọn được 1 chủng nấm men Pichia patoris (chủng 11) có chứa pPIC9K-VP28 trong bộ gene có kiểu hình Mut+, có khả năng biểu hiện được protein mục tiêu VP28 trong điều kiện cảm ứng bằng methanol với nồng độ 2%. Chủng này có khả năng sinh protein tái tổ hợp rVP28 ổn định trong 15 lần cấy chuyển.

+ Tolerine đã được sản xuất từ chủng nấm men có mang vector tái tổ hợp pPIC9KVP28 có sự hiện diện của protein rVP28 trong cả tế bào nấm men và dịch; lượng tế bào nấm men có trong tolerine là 3,1 x 1010 tế bào.ml-1.

+ Tolerine an toàn cho tôm nuôi, tỷ lệ an toàn là 100% - Tôm được cho ăn thức ăn có bao tolerine ở các nồng độ khác nhau: 3,1 x 109; x 108; x 107 tế bào.ml-1 và dịch tương ứng có tỷ lệ sống tương đương với tôm ăn thức ăn thương mại.

- Đánh giá hiệu quả tolerine

+ Thí nghiệm gây nhiễm ở ngày thứ 16 sau khi tôm được dùng tolerine đã xác định tôm dùng liều 3,1x 109 tb nấm men và dịch tương ứng có tỷ lệ bảo hộ cao nhất 49,5%. Tỷ lệ này cao khác biệt các lô tôm được dùng liều 3,1x108tb (30,2%) và 3,1x107tb (25,9%) (P<0,05).

+ Thời gian 10 ngày dùng tolerine liều 3,1x109tb nấm men và dịch tương ứng được xem là liều thích hợp cho tôm có tỷ lệ bảo hộ tốt nhất.Tỷ lệ bảo hộ của tôm khi được dùng liều tolerine này là 52,3% không khác biệt với tỷ lệ bảo hộ khi tôm được dùng cùng liều trong 15 ngày (52,3%) (P>0,05) và khác biệt có ý nghĩa khi được dùng trong 7 ngày (42,6%) (P<0,05).

+ Tolerine khi được dùng 10 ngày liều 3,1x109tb nấm men và dịch tương ứng cho tỷ lệ bảo hộ cao nhất (58,7%) trên tôm trước WSSV trong giai đoạn 10 ngày. Tỷ lệ này thấp khác biệt ở giai đoạn 15 ngày (42,7%) hoặc 30 ngày (4,0%) (P<0,05).

+ Tỷ lệ bảo hộ của tolerine tăng khi chúng được cung cấp 2 lần cho tôm; tuy nhiên, tỷ lệ này chưa biểu thị hiệu quả bảo hộ tăng rõ rệt so với việc dùng tolerine 1 lần do không khác biệt có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Tỷ lệ bảo hộ cao nhất của tôm khi được dùng 2 lần tolerine là 62,7% đạt được ở giai đoạn 10 ngày sau khi dùng tolerine lần 2.

+ Tolerine này chưa thể hiện khả năng hạn chế lây nhiễm WSSV trong quần đàn do hệ số sinh cơ bản R của cả hai nhóm đối chứng (2,96 – 3,33) và thí nghiệm (2,08 – 3,29) đều lớn hơn 1; không có sự khác biệt có ý nghĩa về hệ số R giữa các lô có và không dùng tolerine.

- Nghiên cứu quy trình sản xuất, sử dụng và bảo quản tolerine

+ Một quy trình sản xuất tolerine quy mô phòng thí nghiệm đã được xây dựng. Quy trình bao gồm các công đoạn từ việc dòng hóa gene VP28 đã tối ưu vào vector pPIC9K và điện biến nạp vào tế bào P.pastoris đến quá trình sàng lọc, chọn 1 chủng nấm men có khả năng biểu hiện protein tái tổ hợp tốt nhất, có tốc độ sinh trưởng cao nhất để sản xuất tolerine phòng bệnh đốm trắng cho tôm Sú. Quy trình đã được ứng dụng trong 10 đợt sản xuất, sản xuất được 2 lít tolerine có mật độ tế bào ổn định là 3,1 ± 2,4 x 1010 tế bào nấm men.ml-1

+ Một quy trình sử dụng và bảo quản tolerine quy mô phòng thí nghiệm đã được soạn thảo. Quy trình bao gồm các công đoạn chuẩn bị tolerine, trộn tolerine vào thức ăn, cách cho ăn và bảo quản tolerine để đạt được hiệu quả bảo hộ cao nhất. Quy trình được ứng dụng trong quá trình thực hiện 7 thí nghiệm và ở giai đoạn cho ăn tolerine, tôm đều có tỷ lệ sống cao tương đương tôm dùng thức ăn thương mại và tolerine đều thể hiện rõ hiệu

Nghiên cứu này mới sản xuất tolerine ở quy mô nhỏ trong các bình tam giác; do đó nhóm nghiên cứu đề nghị cần thiết có những nghiên cứu tiếp theo trên quy mô nồi lên men sinh học để chủng nấm men được phát triển trong điều kiện tối ưu, nâng cao hiệu quả của quá trình sinh tổng hợp protein tái tổ hợp VP28. Ngoài ra, nghiên cứu này chưa đi sâu vào đánh giá các thông số miễn dịch của tôm trong thời gian cho ăn tolerine và gây nhiễm, do đó cần có những nghiên cứu bổ sung về vấn đề này để kết quả nghiên cứu được hoàn thiện hơn. Để tăng cường tỷ lệ bảo hộ của tolerine, cần có những nghiên cứu sâu hơn về phương thức dùng tolerine như việc cho tôm ăn tolerine là tế bào nấm men có chứa rVP28 đã được phá vỡ màng tế bào.

Trong nghiên cứu này, mặc dù tolerine có thể bảo vệ được tôm trước WSSV, song chúng không hạn chế được khả năng lây lan của virus trong quần đàn. Do đó, cần có những nghiên cứu tiếp theo về các giải pháp kỹ thuật, quản lý kết hợp với việc sử dụng tolerine để làm giảm khả năng lây lan của virus, hạn chế sự bùng phát của dịch bệnh đốm trắng. Các thí nghiệm bảo quản tolerine hầu như mới chỉ dừng lại ở việc đánh giá sự hiện diện của protein tái tổ hợp VP28 theo thời gian mà chưa đánh giá được sự biến đổi về hoạt tính hay khả năng bảo vệ của chúng nên cần có những nghiên cứu tiếp theo về vấn đề này. Cuối cùng, cần có thêm các nghiên cứu sâu về phương thức bảo quản tolerine như bảo quản bằng đông khô, hoặc bổ sung chất bảo quản để có thể đưa sản phẩm ứng dụng ngoài thực.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13220/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)