



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 37: 19/2-25/2/2017

MỤC LỤC

Tin tức sự kiện.....	1
Thảo luận hoạt động hợp tác về KH&CN và đổi mới sáng tạo trong APEC	1
Hội thảo “Kỹ năng viết và đăng bài trên các tạp chí khoa học quốc tế”	3
Ca ghép phổi thành công đầu tiên tại Việt Nam.....	5
Tin khoa học	7
Hệ thống hình ảnh giá rẻ phát hiện rò rỉ khí đốt tự nhiên trong thời gian thực	7
Robot ong có thể giúp đỡ côn trùng thụ phấn.....	10
Xốp "graphene cốt thép" nâng đỡ được gấp 3.000 lần trọng lượng của nó	12
Canxi mất cân bằng trong tế bào não có thể gây ra bệnh Alzheimer	14
Aspirin làm tăng tỷ lệ viêm ở phụ nữ mang thai.....	17
Khoa học và công nghệ nội sinh	19
Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ đồng bộ cận và sau thu hoạch nhằm cải thiện chất lượng và kéo dài thời gian bảo quản đối với quả vải thiều.....	19
Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị tử hút và xử lý khí thải phòng thí nghiệm theo phương pháp hấp thụ rửa khí công suất đến 3.000m ³ không khí/giờ.....	22



Tin tức sự kiện

Thảo luận hoạt động hợp tác về KH&CN và đổi mới sáng tạo trong APEC



Tại cuộc họp PPSTI-90, đại diện Việt Nam đã trình bày đề xuất “*Phát triển hệ sinh thái doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong các nền kinh tế đang phát triển APEC*”; cập nhật về dự án đang triển khai “*Xúc tiến thương mại hóa, hợp tác đầu tư đối với sản phẩm nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ tiềm năng ở thị trường ngoài nước trong một số lĩnh vực ưu tiên của VN đến 2020*”.

(Theo NASATI) - Trong khuôn khổ Hội nghị lần thứ nhất các quan chức cao cấp APEC (SOM1), ngày 18/2/2017, tại TP. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa, cuộc họp lần thứ 9 Nhóm Cơ chế đối tác chính sách KH&CN và đổi mới sáng tạo APEC (PPSTI-9) đã chính thức khai mạc. Tham dự cuộc họp có Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Quốc Khánh; đại diện của các nước thành viên APEC, Ban Thư ký APEC, Hội đồng Tư vấn kinh doanh APEC.

Tại cuộc họp PPSTI-90, đại diện Việt Nam đã trình bày đề xuất “*Phát triển hệ sinh thái doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong các nền kinh tế đang phát triển APEC*”; cập nhật về dự án đang triển khai “*Xúc tiến thương mại hóa, hợp tác đầu tư đối với sản phẩm nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ tiềm năng ở thị trường ngoài nước trong một số lĩnh vực ưu tiên của VN đến 2020*”.

Tại phiên khai mạc, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Quốc Khánh đánh giá cao ý kiến đóng góp của các đại biểu về các hoạt động hợp tác KH&CN và đổi mới sáng tạo nhằm hướng tới các mục tiêu và sự thịnh vượng chung cho khu vực APEC.



Thứ trưởng cũng bày tỏ mong muốn các hoạt động của Nhóm PPSTI sẽ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế - xã hội thông qua việc đẩy mạnh các chính sách như: Tạo môi trường cho nghiên cứu KH&CN và đổi mới sáng tạo gắn với nhu cầu của thị trường; tạo điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao năng lực KH&CN và đổi mới sáng tạo và kết nối KH&CN và đổi mới sáng tạo trong khu vực; đưa ra các đề xuất nhằm tăng cường vai trò PPSTI trong APEC; thúc đẩy các chính sách hỗ trợ mạnh mẽ cho hệ sinh thái KH&CN và đổi mới sáng tạo; thúc đẩy tinh thần thương mại hóa các kết quả nghiên cứu KH&CN, tăng cường sự kết nối giữa KH&CN và đổi mới sáng tạo với cộng đồng, phát triển nguồn nhân lực KH&CN và đổi mới sáng tạo trong khu vực.

Trong phần thảo luận về đề xuất “*Phát triển hệ sinh thái doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong các nền kinh tế đang phát triển APEC*”, các đại biểu đã đưa ra các ý kiến và thông qua kế hoạch hoạt động của Nhóm PPSTI trong năm 2017. Đại diện Nhóm Tư vấn kinh doanh APEC (APEC) trình bày đề xuất tăng cường sự phối hợp và tham gia của khu vực tư nhân trong Nhóm PPSTI. Đề xuất hướng tới các dự án như: Đối thoại Chính sách nghiên cứu và đổi mới APEC về nhiên liệu sinh học (Trung Quốc); Hội thảo Phụ nữ APEC về KH&CN; Kỹ thuật và toán học - STEM (Hoa Kỳ); Diễn đàn Đối thoại đổi mới công nghệ APEC (Trung Quốc); Chương trình đào tạo các nhà khoa học trẻ APEC (Hàn Quốc); Hội thảo thúc đẩy đổi mới doanh nghiệp (Nga); Hội thảo đào tạo APEC về dữ liệu đổi mới trong lĩnh vực y học (Trung Quốc).

Cũng trong ngày ngày 18/02/2017, tại TP. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa đã diễn ra cuộc họp lần thứ 44 Nhóm chuyên gia APEC về sở hữu trí tuệ (IPEG-44). Tham dự Cuộc họp là các đại biểu đến từ 18/21 nền kinh tế thành viên APEC. Tại IPEG 44, các đại biểu tập trung bám sát chủ đề tăng cường đối thoại về chính sách sở hữu trí tuệ và thảo luận các biện pháp nhằm tăng cường tính hiệu quả của hệ thống bảo hộ sở hữu trí tuệ, thực hiện Hiệp định về các khía cạnh liên quan đến thương mại của quyền sở hữu trí tuệ (Hiệp định TRIPS của WTO); Nỗ lực triển khai có hiệu quả Kế hoạch hành động tập thể (CAP) về sở hữu trí tuệ nhằm đạt các mục tiêu của APEC về tự do hóa thương mại và đầu tư vào năm 2020; Phát triển nguồn nhân lực về sở hữu trí tuệ cho các nền kinh tế đang phát triển và chậm phát triển. Đồng thời, qua đó, nâng cao nhận thức của công chúng về sở hữu trí tuệ; Khuyến khích sử dụng, khai thác và thương mại hóa quyền sở hữu trí tuệ.



Hội thảo “Kỹ năng viết và đăng bài trên các tạp chí khoa học quốc tế”



Hội thảo diễn ra với ba nội dung chính: Đảm bảo thông tin khoa học, nguồn nguyên “liệu đầu” vào của nghiên cứu khoa học và công bố quốc tế; Kỹ năng viết bài nghiên cứu xuất bản trên tạp chí khoa học; Làm thế nào để nghiên cứu tạo được sự chú ý trong cộng đồng.

(Theo NASATI) - Nhằm mục đích nâng cao chất lượng và số lượng công bố quốc tế của Việt Nam, từ ngày 21 tới ngày 22/02/2017, Cục Thông tin KH&CN quốc gia đã phối hợp với Nhà xuất bản Elsevier tổ chức Hội thảo “Kỹ năng viết và đăng bài trên các tạp chí khoa học quốc tế” tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh.

Tham dự Hội thảo có TS. Lê Xuân Định, Cục trưởng Cục Thông tin KH&CN quốc gia; bà Valerie Teng-Broug, biên tập viên tạp chí của nhà xuất bản Elsevier; ông Nicholas Pak, chuyên gia tư vấn, đại diện nhà xuất bản Elsevier; bà Ngô Tố Hoa, Giám đốc công ty iGroup Việt Nam và hơn 600 đại biểu là các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên đến từ các trường đại học, viện nghiên cứu và các Sở KH&CN trên cả nước.

Phát biểu khai mạc hội thảo, TS Lê Xuân Định, Cục trưởng Cục thông tin KH&CN quốc gia cho biết, Việt Nam muốn thành công trong công nghiệp hoá, hiện đại hoá cần dựa vào sức sáng tạo của quốc gia mà người đi tiên phong là các nhà khoa học. Nghị quyết số 05-NQ/TW, Hội nghị lần thứ IV Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh

tế, cũng khẳng định vai trò then chốt của KH&CN phục vụ đời sống, sản xuất, nâng cao sức sáng tạo, khả năng cạnh tranh của quốc gia là dựa trên các hoạt động nghiên cứu khoa học có trình độ cao, đẳng cấp quốc tế, trong đó công bố quốc tế là một chỉ tiêu quan trọng đánh giá chất lượng, kết quả nghiên cứu của đơn vị khoa học, từ đó suy rộng ra năng lực của quốc gia. Ông tin tưởng, công bố quốc tế trong thời gian tới sẽ gia tăng nếu có sự liên kết giữa nghiên cứu với ngành công nghiệp, doanh nghiệp.

Hội thảo diễn ra với ba nội dung chính: Đảm bảo thông tin khoa học, nguồn nguyên “liệu đầu” vào của nghiên cứu khoa học và công bố quốc tế; Kỹ năng viết bài nghiên cứu xuất bản trên tạp chí khoa học; Làm thế nào để nghiên cứu tạo được sự chú ý trong cộng đồng.

Với kinh nghiệm trên 20 năm làm việc ở bộ phận xuất bản, biên tập của Elsevier, tại Hội thảo, bà Valerie Teng-Broug đã chia sẻ kỹ năng viết bài, cách đơn giản hóa quá trình nghiên cứu; chiến lược xuất bản; cách làm thế nào để kết quả nghiên cứu dễ dàng được tiếp cận, chia sẻ và có tác động tích cực tới cộng đồng. Bà cho biết, để viết và xuất bản bài nghiên cứu trên các tạp chí quốc tế, trước hết bản thảo phải có chất lượng, mang đến thông điệp mới, rõ ràng, hữu ích và cấu trúc trình bày hợp lý. Phần tóm tắt cần được viết thú vị, đúng trọng tâm và cụ thể giúp đội ngũ thẩm định viên và biên tập viên có thể dễ dàng hiểu được ý nghĩa khoa học chuyên môn. Bà cũng chia sẻ những kỹ năng, phương pháp cụ thể giúp bài viết thực sự nổi bật so với những bài viết khác và nhận được sự chú ý, quan tâm tương xứng với nỗ lực bỏ ra.

Hội thảo đã diễn ra thành công tốt đẹp với 250 đại biểu ở Hà Nội ngày 21/02/2017 và gần 400 đại biểu tại thành phố Hồ Chí Minh ngày 22/02/2017. Các đại biểu tham dự đã được cung cấp các kiến thức bổ ích giúp tiếp cận và nắm bắt phương pháp, kỹ năng viết một bài nghiên cứu xuất sắc, đăng bài và quảng bá nghiên cứu tới cộng đồng khoa học quốc tế.



Ca ghép phổi thành công đầu tiên tại Việt Nam



Ngày 22/2/2017, Bệnh viện Quân y 103-Học viện Quân y đã phối hợp với các chuyên gia Nhật Bản thực hiện thành công ca ghép phổi cho cháu Ly Chương Bình (sinh năm 2010). Đây là ca ghép phổi thành công đầu tiên của Việt Nam.

(Theo Báo KH&ĐS) - Ngày 22/2/2017, Bệnh viện Quân y 103-Học viện Quân y đã phối hợp với các chuyên gia Nhật Bản thực hiện thành công ca ghép phổi cho cháu Ly Chương Bình (sinh năm 2010). Đây là ca ghép phổi thành công đầu tiên của Việt Nam.

Tại buổi công bố, Gs. Đỗ Quyết - Giám đốc Học Viện Quân Y cho biết: Người cho phổi là anh Ly Cù G. (sinh năm 1989, bố đẻ cháu Ly Chương Bình) và ông Ly Cù T. (sinh năm 1987, là bác ruột của cháu Bình). Gia đình đang sống tại thôn Na Cạn, xã Bát Đại Sơn, huyện Quán Bạ, tỉnh Hà Giang.

Sau mổ, sức khỏe bố và bác ruột - hai người cho phổi đều ổn định. Cháu Bình, người nhận phổi đang được theo dõi, các chỉ số sinh tồn đều ổn định và đang được điều trị tích cực.

Trước đó, tháng 11/2016 Học viện Quân y được Bộ Khoa học và Công nghệ giao nhiệm vụ thực hiện đề tài “Nghiên cứu ghép thùy phổi hoặc một phổi từ người cho sống và người cho chết não” thuộc chương trình Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến phục vụ bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng. Chủ nhiệm đề tài là GS-TS Đỗ Quyết, Giám đốc Học viện.

Sau khi nhận nhiệm vụ, Học viện đã tích cực triển khai nghiên cứu, chuẩn bị cơ sở vật chất, trang thiết bị, vật tư, thuốc, hóa chất và cử cán bộ đi học tập kỹ thuật, trao đổi kinh nghiệm ghép phổi trên người bệnh tại BV Đại học Okayama, Nhật Bản.



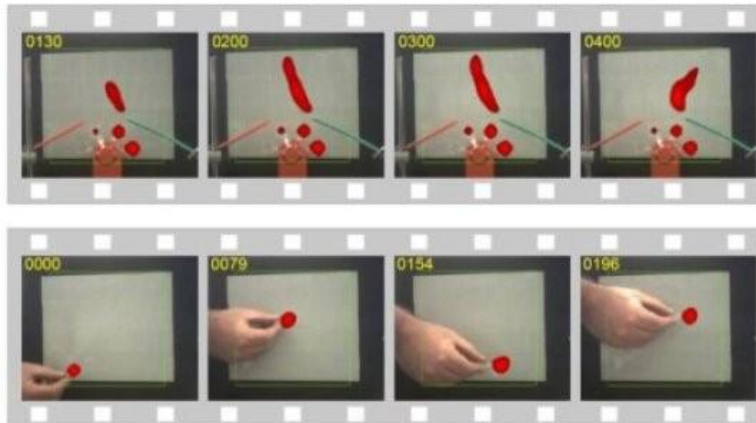
Đồng thời Học viện cũng phối hợp với các BV trong nước để chọn bệnh nhân có chỉ định ghép phổi. Ngày 14/11/2016, Học viện đã cùng với BV Nhi trung ương chọn cháu Lý Chương Bình, 7 tuổi, chẩn đoán giãn phế quản bẩm sinh lan tỏa 2 phổi. Sau khi tiếp nhận bệnh nhân, Học viện đã tiến hành khám, xét nghiệm, mời chuyên gia hội chẩn và chẩn đoán xác định: Giãn phế quản bẩm sinh lan tỏa hai phổi, biến chứng suy hô hấp, tâm phế mạn, suy dinh dưỡng độ III, có chỉ định ghép phổi.

Học viện Quân y đã phối hợp với UBND tỉnh Hà Giang, Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh Hà Giang, huyện ủy - UBND huyện Quản Bạ; Đảng ủy, UBND xã Bát Đại Sơn tổ chức tư vấn, tuyên truyền, vận động gia đình bệnh nhân thực hiện ghép phổi điều trị cho cháu Bình.



Tin khoa học

Hệ thống hình ảnh giá rẻ phát hiện rò rỉ khí đốt tự nhiên trong thời gian thực



Các nhà nghiên cứu Scotland đã phát triển được một hệ thống hình ảnh hồng ngoại, trong tương lai có thể phát hiện sự cố rò rỉ khí metan trong đường ống và tại các cơ sở dầu khí trong thời gian thực với chi phí thấp. Sự cố rò rỉ khí mê tan, thành phần chính của khí tự nhiên, có thể nguy hiểm và tốn kém trong khi cũng góp phần gây biến đổi khí hậu.

Các nhà nghiên cứu Scotland cùng phối hợp với Công ty M Squared đã phát triển được một hệ thống hình ảnh hồng ngoại, trong tương lai có thể phát hiện sự cố rò rỉ khí metan trong đường ống và tại các cơ sở dầu khí trong thời gian thực với chi phí thấp. Sự cố rò rỉ khí mê tan, thành phần chính của khí tự nhiên, có thể nguy hiểm và tốn kém trong khi cũng góp phần gây biến đổi khí hậu.

TS. Graham M. Gibson tại trường Đại học Glasgow, Scotland và là trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: "*Dù khí metan không thể nhìn thấy bằng mắt thường, nhưng chúng ta có thể phát triển phương pháp lập mã màu thông tin về khí metan và phủ lên trên hình ảnh của máy ảnh thông thường. Điều này cho phép người sử dụng máy ảnh quan sát xung quanh, nhận diện mọi thứ và nhìn thấy lớp phủ phía trên vị trí xuất hiện khí*".

Nhóm nghiên cứu đã chỉ rõ hệ thống có thể thu các video về sự cố rò rỉ khí metan từ một ống với tốc độ khoảng 0,2 lít mỗi phút. Công nghệ này cũng có thể được mở rộng sang các bước sóng hoặc phạm vi bước sóng khác, cho phép phát hiện nhiều loại khí và hóa chất.

TS. Graeme Malcolm OBE, Giám đốc điều hành và là người đồng sáng lập công ty M Squared, cho biết: "*Một trong những thách thức từ quan điểm thương mại là đưa công*



nghe hồng ngoại vào các thị trường lớn. Công nghệ mới có thể cho phép chụp ảnh hồng ngoại và cảm biến để cải thiện môi trường bằng cách giảm thất thoát khí trong ngành công nghiệp dầu khí".

Các công nghệ kết hợp

Mặc dù hiện đã có các hệ thống thương mại sử dụng hình ảnh để phát hiện khí metan, nhưng chúng rất đắt và không hoạt động tốt trong mọi điều kiện môi trường. Hệ thống hình ảnh mới có thể cung cấp một phương thức ít tốn kém và nhạy để phát hiện khí metan trong nhiều điều kiện khác nhau. Hệ thống kết hợp công nghệ hình ảnh siêu phổ hoạt tính được phát triển bởi công ty M Squared và một máy ảnh đơn pixel do nhóm nghiên cứu của Glasgow phát triển.

Hệ thống tạo ra hình ảnh siêu phổ bằng cách chiếu một chuỗi mô hình ánh sáng hồng ngoại vào hiện trường thông qua sử dụng bước sóng laser được hấp thụ bởi khí metan. Những mô hình này được thiết lập nhờ có một laser và thiết bị nhỏ với hàng trăm nghìn tấm gương di chuyển, được gọi là thiết bị vi gương kỹ thuật số. Hình ảnh hiển thị vị trí metan hấp thụ ánh sáng, được tái tạo bằng cách phát hiện ánh sáng tán xạ từ hiện trường và tính toán so sánh nó với các mô hình dự kiến ban đầu.

Hệ thống hình ảnh khí metan trên thực tế sử dụng ánh sáng chủ động, có nghĩa là nó cung cấp nguồn ánh sáng riêng đi kèm một số ưu điểm so với các hệ thống ánh sáng thụ động được sử dụng trong các máy dò khí hiện có, bao gồm cả các hệ thống phát hiện khí sử dụng sự chênh lệch nhiệt độ.

TS. Nils Hempler, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Đối với các hệ thống sử dụng ánh sáng thụ động, bóng tối hay mưa sẽ làm cho tín hiệu đi đến hệ thống hình ảnh thay đổi hoặc là không tồn tại. Một nguồn ánh sáng chủ động độc lập với những thay đổi môi trường, bao gồm những thay đổi nhiệt độ hoặc ánh sáng và cung cấp độ tương phản gia tăng và độ nhạy cao hơn".*

Các nhà nghiên cứu đã sử dụng một máy ảnh đơn pixel để đo ánh sáng tán xạ từ hiện trường vì các máy ảnh truyền thống với hàng triệu điểm ảnh không có sẵn hoặc quá tốn kém trong các bước sóng hồng ngoại. Máy ảnh đơn pixel là chìa khóa để lập một hệ thống hình ảnh khí metan thương mại chỉ có giá vài nghìn đô la, ít hơn nhiều so với các bộ tạo ảnh phát hiện khí thương mại hiện nay. Vì hệ thống không sử dụng bất kỳ máy quét hoặc chi tiết động nào, nên có thể dễ dàng được biến đổi thành một công cụ cầm tay.



Trong nghiên cứu, các nhà khoa học đã chứng minh hệ thống của họ có thể chụp ảnh hiện tượng rò rỉ khí metan từ một ống cỡ khoảng 1m bằng máy ảnh có tốc độ chụp hình khoảng 25 khung hình mỗi giây. Nhóm nghiên cứu cũng đã chứng minh được rằng phương pháp mới nhạy với metan ngay cả khi giữa máy ảnh và khí metan có sự xuất hiện của các khí khác.

Di chuyển ra khỏi phòng thí nghiệm

Một trong những bước tiếp theo, đó là nhóm nghiên cứu phải chứng minh thiết lập hình ảnh bên ngoài phòng thí nghiệm kiểm soát để xem diễn biến của nó trong các tình huống thực tế. Các nhà khoa học cũng mong muốn thử áp dụng phương pháp với laser mạnh hơn cho phép chụp ảnh từ khoảng cách dài hơn và tăng độ nhạy của việc phát hiện khí.

N.P.D (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-02-low-cost-imaging-natural-gas-leaks.html>, 6/2/2017



Robot ong có thể giúp đỡ côn trùng thụ phấn



Các nhà nghiên cứu từ Nhật Bản cho biết họ đã thực hiện những bước đầu tiên hướng tới việc tạo ra robot có thể giúp côn trùng thụ phấn. Và sử dụng một loại gel dính cho phép máy bay mini không người lái có kích thước bằng bao diêm nhận phấn hoa từ hoa.

Máy bay mini không người lái được trang bị lông bờm ngựa và phủ một lớp gel có thể giảm áp lực quần thể ong bị bao vây bởi việc chuyển phấn hoa từ cây này sang cây khác. Theo Bộ Nông nghiệp Mỹ, khoảng 3/4 thực vật có hoa trên thế giới và khoảng 35% các loại cây lương thực của thế giới phụ thuộc vào động vật để thụ phấn. Một số loài thụ phấn mạnh nhất trong tự nhiên là loài ong, nhưng các quần thể ong hiện đang giảm trên toàn thế giới.

Hiện tại, các nhà nghiên cứu từ Nhật Bản cho biết họ đã thực hiện những bước đầu tiên hướng tới việc tạo ra robot có thể giúp côn trùng thụ phấn. Và sử dụng một loại gel dính cho phép máy bay mini không người lái có kích thước bằng bao diêm nhận phấn hoa từ hoa.

Trưởng nhóm nghiên cứu Eijiro Miyako, nhà hóa học tại Viện Khoa học công nghiệp tiên tiến ở Tsukuba, Nhật Bản cho biết: "Một số robot được dự kiến sẽ sử dụng cho các thí nghiệm trong việc thụ phấn. Việc đổi mới rất quan trọng ở nghiên cứu mới này, chất lỏng sử dụng trong quá trình nghiên cứu được gọi là gel lỏng ion. Loại gel này chỉ

có tính chất dính, có nghĩa là nó có thể nhặt phấn hoa chứ không phải quá dính đến mức không thể lấy phấn hoa ra”.

Các nhà khoa học đã tiếp tục những thử nghiệm để tìm ra hiệu quả của loại gel có thể được sử dụng để vận chuyển phấn hoa trong hoa. Họ đã phủ gel trên bề mặt lưng của con kiến và để lại côn trùng qua đêm trong hộp đầy hoa tu-líp. Ngày hôm sau, những con kiến được phủ lớp gel đã nhặt được nhiều hạt phấn hơn so với những loài côn trùng thiếu chất dính.

Ở thí nghiệm bên cạnh, các nhà khoa học phát hiện ra rằng nó có thể tích hợp các hợp chất photochromic, làm thay đổi màu khi tiếp xúc với tia cực tím hay ánh sáng trắng, trở thành gel. Nhóm nghiên cứu bị mắc kẹt với vật liệu này ở ruồi sống, đem lại các lỗi về khả năng thay đổi màu sắc. Eijiro Miyako cho biết, cuối cùng có thể sử dụng để nguy trang bảo vệ các loài thụ phấn từ loài săn mồi. Nhưng đồng thời nâng cao khả năng của các loài côn trùng khác để thụ phấn hoa là một giải pháp tiềm năng để giảm số lượng ong. Và Eijiro Miyako đã quyết định thay đổi cách tiếp cận và sử dụng robot.

Các sợi lông làm cho những loài côn trùng như ong mờ nhạt, điều đó quan trọng đối với vai trò của chúng như là các loài thụ phấn vì các sợi lông làm tăng diện tích bề mặt của ong, làm cho nhiều phấn hoa dính vào. Để tăng độ mịn và khả năng bay của thiết bị không người lái bằng nhựa, các nhà khoa học thêm một miếng lông bờm ngựa ở phía dưới của robot, sau đó phủ một lớp gel.

Sau đó, các nhà nghiên cứu đã cho những chiếc máy bay không người lái thử bay để thu thập phấn hoa từ hoa loa kèn của Nhật và chuyển phấn hoa đến những loài hoa khác. Trong mỗi thí nghiệm, họ đều cố gắng thực hiện 100 lần thụ phấn hoa, đã đạt tỷ lệ thành công là 37%. Máy bay không người lái không có những miếng lông bờm ngựa hoặc không có lớp lông bảo vệ thì không thụ được phấn cho cây.

Miyako cho biết thêm: Hiện nay có nhiều hạn chế đối với công nghệ này, bởi vì rất khó để tự triển khai thí điểm các mục tiêu giả. Tuy nhiên, ông nghĩ GPS và trí tuệ nhân tạo có thể được sử dụng để tự động hướng dẫn các loài thụ phấn robot. Trước khi các robot ong trở thành hiện thực và chi phí cho các mục tiêu giả sẽ phải giảm đáng kể và thời lượng pin sử dụng được trong vòng 3 phút cũng cần cải thiện.

Đ. T. V (NASATI), Theo <http://www.livescience.com/57827-robot-bees-could-aid-pollination.html>, 10/2/2017



Xốp "graphene cốt thép" nâng đỡ được gấp 3.000 lần trọng lượng của nó



Các nhà khoa học đã sử dụng ống nano carbon để gia cố cho xốp graphene 3D có thể được đúc thành các hình dạng bất kỳ và nâng đỡ được 3.000 lần trọng lượng của nó trước khi đàn hồi trở lại chiều cao ban đầu của nó.

Graphene hầu như ở dạng hai chiều, nhưng chính điều đó làm cho nó trở nên khó khăn để sử dụng tối ưu các lợi thế của nó như độ bền, trọng lượng nhẹ, dẫn điện và nhiệt. Gần đây các nhà khoa học MIT đã phát triển một phiên bản 3D bền hơn gấp 10 lần so với thép nhưng chỉ bằng một phần nhỏ về mật độ, và hiện nay một nhóm nghiên cứu tại Đại học Rice đã sử dụng ống nano carbon để gia cố xốp graphene. Vật liệu 3D thu được có thể được đúc thành các hình dạng bất kỳ và nâng đỡ được 3.000 lần trọng lượng của nó trước khi đàn hồi trở lại chiều cao ban đầu của nó.

Cốt thép (cột được gia cố) thường được sử dụng để tăng cường độ bền vững cho bê tông, "graphene cốt thép" được dựng xung quanh các ống nano carbon với nhiều lớp đồng tâm. Trong nghiên cứu trước nhóm đã tạo ra xốp graphene ba chiều, và sau khi đã sử dụng ống nano để củng cố graphene 2D thường, bước tiếp theo là kết hợp cả hai với nhau.

Các nhà khoa học cho biết họ đã phát triển xốp graphene, nhưng nó đã không đủ độ bền vững đối với các loại ứng dụng được định sẵn, vì vậy sử dụng các ống nano carbon để củng cố là một bước làm dĩ nhiên.

Nhóm nghiên cứu trộn các ống nano với chất xúc tác niken bột và đường để cung cấp cacbon. Các viên hỗn hợp này sau đó được ép trong một khuôn thép thành hình dạng ốc vít, và các-carbon trong đường đã biến thành graphene qua quá trình lắng đọng bay hơi hóa chất. Dư chất của niken được loại bỏ, và sản phẩm cuối cùng là mảnh xốp graphene carbon nguyên chất hình ốc vít.

Khi xem dưới kính hiển vi điện tử, các nhà nghiên cứu có thể thấy các lớp bên ngoài của ống nano đã bắt đầu "giải nén" và liên kết với graphene, từ đó cho phép vật liệu này có thể chịu tải hơn 3.000 lần trọng lượng của nó mà không có thiệt hại vĩnh viễn. Ngay cả với một trọng tải gấp 8.500 lần trọng lượng của nó, cấu trúc chỉ biến dạng vĩnh viễn 25%. Khi so sánh, xốp graphene không có cấu trúc ống nano hỗ trợ bắt đầu biến dạng dưới một tải trọng chỉ hơn 150 lần trọng lượng của nó.

Về cơ bản bột graphene có thể hình thành bất kỳ hình dạng nào, và các nhà nghiên cứu đã chứng minh sản phẩm sang tạo của họ hoạt động được như một điện cực trong một tụ điện lithium-ion, và ổn định cả về phương diện cơ học và hóa học.

N.K.L (NASATI), Theo <http://newatlas.com/graphene-reinforced-carbon-nanotube-3000-times-weight/47895/>, 14/2/2017



Canxi mất cân bằng trong tế bào não có thể gây ra bệnh Alzheimer



Một số nghiên cứu trước đây cho thấy, việc sản xuất quá mức canxi có thể khiến các tế bào thần kinh bị chết, vì vậy việc mất cân bằng canxi cùng với quá trình thoái hóa thần kinh có liên quan đến bệnh Alzheimer.

Trong nghiên cứu mới điều tra về vai trò sản xuất canxi trong bệnh Alzheimer. Quá trình thoái hóa thần kinh có thể do mất cân bằng canxi trong tế bào não.

Các ty thể đôi khi được xem như là “nhà máy năng lượng của tế bào”, có cấu trúc nhỏ, để chuyển hóa năng lượng từ thức ăn thành tế bào nhiên liệu. Bên trong ty thể của một tế bào não nào đó, các ion canxi kiểm soát số lượng năng lượng được tạo ra để não bộ thực hiện chức năng. Một số nghiên cứu trước đây cho thấy, việc sản xuất quá mức canxi có thể khiến các tế bào thần kinh bị chết, vì vậy việc mất cân bằng canxi cùng với quá trình thoái hóa thần kinh có liên quan đến bệnh Alzheimer.

Mặc dù cho đến nay các cơ chế chính xác dẫn đến bệnh Alzheimer-có liên quan đến thoái hóa thần kinh và mất cân bằng canxi trong ty thể vẫn chưa được biết rõ. Tuy nhiên, nghiên cứu mới do Pooja Jadiya, nghiên cứu sinh bậc sau tiến sỹ tại Trường Đại học Temple, Philadelphia, PA đã làm sáng rõ được sự liên đới này.

Nghiên cứu này do nhóm nghiên cứu tại Trung tâm Translational Medicine thuộc Trường Đại học Temple thực hiện và các kết quả nghiên cứu đã được trình bày tại Hội nghị Biophysical Society lần thứ 61 ở New Orleans, LA.

Thực hiện các phân tích canxi trong não người, mô hình chuột và cấy tế bào

Jadiya và các đồng nghiệp đã nghiên cứu các mẫu não của các bệnh nhân Alzheimer, một mô hình chuột biến đổi gen để sao chép các triệu chứng giống bệnh Alzheimer, và một dòng tế bào đột biến bị nhiễm bệnh Alzheimer.

Họ đã nghiên cứu những thay đổi ty thể trong quá trình xử lý canxi, cùng với sự sản sinh các loại oxygen phản ứng ROS (ROS gồm ba loại chất oxy hóa đó là Superoxid, hydro peroxid (H₂O₂) và hydroxyl), sự trao đổi chất của protein tiền chất dạng tinh bột hoạt động tích cực, các điện thế màng, và các tế bào chết. Họ cũng xem xét sự hoạt hóa của các khe rỗng chuyển pha thấm trong các ty thể và quá trình phosphorin hóa oxy.

Trong bộ não khỏe mạnh, các ion canxi cho phép ti thể của tế bào thần kinh ngăn chặn sự gia tăng quá mức. Protein vận chuyển - có tên gọi là chất trao đổi canxi-natri của ti thể - có thể kích hoạt quá trình này.

Trong mô bị ảnh hưởng của bệnh Alzheimer, Jadiya và nhóm nghiên cứu đã phát hiện thấy mức chất trao đổi canxi - natri là cực thấp. Trên thực tế, protein này rất thấp đến mức rất khó để phát hiện ra nó.

Nhóm nghiên cứu đưa ra một giả thiết rằng điều này có thể là sự sản xuất dư thừa của ROS, dẫn đến thúc đẩy quá trình thoái hóa thần kinh. ROS là các phân tử, có mức độ cao, có thể làm tổn hại các protein, lipid, ADN và vì thế gây stress oxy hóa. Chất trao đổi protein canxi-natri đóng vai trò quan trọng đối với sự tiến triển của bệnh Alzheimer. Nghiên cứu đã tìm thấy một sự tương quan giữa sự suy giảm hoạt hóa của chất trao đổi canxi-natri và sự gia tăng các tế bào chết.

Ngoài ra, trong mô hình chuột, các nhà khoa học phát hiện thấy thực trạng trước khi khởi phát của bệnh Alzheimer, các gen mã hóa chất trao đổi này hoạt động ít hơn đáng kể. Sự giảm sút biểu hiện của gen này tiếp tục cho thấy chất trao đổi protein đóng một vai trò rất quan trọng đối với sự tiến triển của căn bệnh này.

Cuối cùng, các nhà khoa học cũng đã thử nghiệm cơ chế này trong một mô hình nuôi cấy tế bào nhiễm bệnh Alzheimer, bằng cách thúc đẩy các cấp độ của chất trao đổi theo phương pháp nhân tạo.

Giống với giả thuyết đưa ra, các tế bào nhiễm bệnh đã phục hồi tới một điểm mà chúng gần như đồng nhất với các tế bào khỏe mạnh. Hơn nữa, mức độ của

adenosine triphosphate (ATP) tăng lên, mức độ ROS giảm, và chỉ có vài tế bào thần kinh bị chết.

ATP là phân tử mang năng lượng, có chức năng vận chuyển năng lượng đến các nơi cần thiết để tế bào sử dụng. Chỉ có thông qua ATP, tế bào mới sử dụng được thế năng hóa học cất giấu trong cấu trúc phân tử hữu cơ.

Theo John Elrod, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “*Không một nhà nghiên cứu nào phát hiện thấy điều này trước khi sử dụng các hệ thống mô hình này. Sự biến đổi canxi trong các ti thể sẽ thúc đẩy phát triển triển bệnh*”. Nghiên cứu này cũng sẽ mở ra hướng đi cho các phương pháp điều trị mới, Elrod giải thích.

Hiện nhóm nghiên cứu đang nghiên cứu để thay đổi quá trình thoái hóa thần kinh điển hình của căn bệnh Alzheimer ở chuột bằng cách kích thích biểu hiện gen để mã hóa chất trao đổi canxi-natri. Điều này có thể tạo ra được các loại thuốc hoặc các liệu pháp điều trị gen mới.

*P. T. T (NASATI), Theo <http://www.medicalnewstoday.com/articles/315833.php>,
16/2/2017*



Aspirin làm tăng tỷ lệ viêm ở phụ nữ mang thai



Nghiên cứu mới điều tra những ảnh hưởng của aspirin tới tỷ lệ mang thai, sảy thai và viêm trong khi mang thai cho thấy rằng với liều thấp aspirin hàng ngày có thể làm tăng cơ hội thụ thai cho phụ nữ gặp phải tình trạng viêm mãn tính.

Vô sinh ảnh hưởng đến nhiều các cặp vợ chồng và những người đang cố gắng thụ thai. Nghiên cứu mới cho thấy rằng với liều thấp aspirin hàng ngày có thể làm tăng cơ hội thụ thai cho phụ nữ gặp phải tình trạng viêm mãn tính.

Vô sinh phần lớn được xác định là không có khả năng thụ thai sau 1 năm quan hệ vợ chồng, ảnh hưởng đến 1 trong 8 cặp vợ chồng ở Hoa Kỳ. Những cặp vợ chồng khó thụ thai hoặc khó duy trì được thai kỳ, với 1/3 các trường hợp vô sinh nguyên nhân được cho là nữ giới. Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa dịch bệnh (CDC) báo cáo rằng 12% phụ nữ ở Hoa Kỳ trong độ tuổi sinh sản không thể mang thai. Một số phụ nữ có thể do mãn tính, viêm cấp thấp có liên quan trước đó với các nguyên nhân của vô sinh.

Nghiên cứu mới này được thực hiện bởi Viện Sức khỏe trẻ em và Phát triển con người (NICHD) thuộc Viện Y tế Quốc gia (NIH) điều tra những ảnh hưởng của aspirin liều thấp về tỷ lệ mang thai, sảy thai và viêm trong khi mang thai.

Tiến sĩ Lindsey A. Sjaarda và nhóm nghiên cứu đã nghiên cứu các dữ liệu có sẵn từ nghiên cứu về những ảnh hưởng của Aspirin trong thai nghén và sinh sản (EAGeR). Mục đích ban đầu của thử nghiệm này là để kiểm tra xem liều nhỏ hàng ngày aspirin có thể ngăn ngừa sảy thai cho những phụ nữ đã có một hoặc hai lần sảy thai.

Thử nghiệm về những ảnh hưởng của Aspirin trong thai nghén và sinh sản (EAGeR) là một thử nghiệm ngẫu nhiên, là phương pháp thí nghiệm nhằm loại trừ những sai

làm từ phía người làm thí nghiệm và nhóm được thí nghiệm và kiểm soát giả dược được thực hiện ở 4 trung tâm y tế trên khắp Hoa Kỳ. Tham gia nghiên cứu có 1.228 phụ nữ khỏe mạnh trong độ tuổi từ 18 và 40, những phụ nữ này đã tích cực để thụ thai vào thời điểm đó nhưng trước đó nhưng đều không thành công. Những người tham gia được tiêm một liều 81mg aspirin hàng ngày cho đến chu kỳ thứ 6 hàng tháng trong khi họ đã cố gắng để có thai và cho toàn bộ thời gian mang thai của 36 tuần ở những phụ nữ đã thụ thai thành công.

Trong nghiên cứu mới này, Sjaarda và các đồng nghiệp chia những người tham gia vào 3 nhóm, tùy theo mức protein C-reactive (CRP) có trong máu của họ. CRP là một protein được sản xuất bởi gan, nó xuất hiện khi cơ thể có sự viêm nhiễm.

Một nhóm con là những phụ nữ có nồng độ CRP thấp, được xác định như sau 0,70mg/l máu, một phân nhóm giữa CRP (với nồng độ CRP giữa 0,70 và 1,95 mg/l) và một nhóm CRP cao, bao gồm phụ nữ người đã có 1,95 hoặc nhiều mg/l của CRP trong máu của họ. Là một phần của thử nghiệm ngẫu nhiên, một số phụ nữ nhận aspirin và một số trong số họ đã nhận được một giả dược. Trong phân tích của mình, nhóm nghiên cứu đã không tìm thấy bất kỳ sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm aspirin và nhóm dùng giả dược trong nhóm thấp và nhóm giữa CRP.

Tuy nhiên, trong nhóm CRP cao, phụ nữ dùng giả dược có tỷ lệ sinh đẻ thấp nhất (44%) trong khi những phụ nữ uống một liều aspirin hàng ngày có tỷ lệ 59% sinh đẻ thành công. Vì vậy, phụ nữ có mức CRP cao được lợi nhiều nhất từ việc điều trị aspirin. Trong trường hợp của họ, việc điều trị dẫn đến một sự gia tăng 35% trong ca sinh sống, so với nhóm đối chứng giả dược. Ngoài ra, các nhà nghiên cứu đo nồng độ CRP ở các giai đoạn từ 8, 20, 36 tuần của thai kỳ, làm dữ liệu cho những phụ nữ muốn kiểm soát việc thụ thai của mình. Trong trường hợp, aspirin là một loại thuốc chống viêm - dường như làm giảm đáng kể nồng độ CRP.

Nhóm nghiên cứu cho họ cần nghiên cứu thêm để tái tạo và xác nhận những phát hiện của họ. Hơn nữa, các nhà nghiên cứu cần phải thu thập nhiều dữ liệu hơn để thiết lập về tình trạng viêm có liên quan đến kết quả thụ thai và mang thai.

*Đ.T.V (NASATI), Theo <http://www.medicalnewstoday.com/articles/315769.php>,
13/2/2017*



Khoa học và công nghệ nội sinh

Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ đồng bộ cận và sau thu hoạch nhằm cải thiện chất lượng và kéo dài thời gian bảo quản đối với quả vải thiều



Đề tài: Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ đồng bộ cận và sau thu hoạch nhằm cải thiện chất lượng và kéo dài thời gian bảo quản đối với quả vải thiều

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Thị Thùy Linh

Cơ quan chủ trì: Viện Nghiên cứu Rau quả, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

Năm hoàn thành: 2015

Vải thiều là một trong những loại cây trồng đặc sản được trồng ở nhiều tỉnh thành phía Bắc nước ta., nhiều hàm lượng dinh dưỡng, kim ngạch xuất khẩu cao. Tuy nhiên, quả vải có nhược điểm là thời gian thu hoạch ngắn lại không để được lâu do dễ bị thối hỏng, thường xuyên bị nứt vỏ quả nên mẫu mã rất xấu và dễ bị nâu hóa sau thu hoạch 24- 36 giờ dẫn đến quả vải bị giảm giá trị thương phẩm, khó xuất khẩu và cạnh tranh. Mặc dù đã có một số biện pháp cải thiện chất lượng, đưa vào sấy khô, chế biến nước quả ép nhưng chất lượng sản phẩm chưa cao, chưa tạo được chỗ đứng trên thị trường.

Hiện đã có một số nghiên cứu ứng dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật đối với quả vải đã được tiến hành nghiên cứu và bước đầu cho nhiều kết quả khả quan như việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật (giống, thâm canh....) trước thu hoạch hay một số công nghệ bảo quản sau thu hoạch phù hợp đã phần nào nâng cao chất lượng và kéo dài thời gian tồn trữ quả tươi sau thu hái. Tuy nhiên các nghiên cứu này mới chỉ là những nghiên cứu độc lập, đơn lẻ, chưa có sự gắn kết đồng bộ và chưa tác động cùng lúc các biện pháp kỹ thuật vào các giai đoạn trước, cận và sau thu hoạch cho quả vải.



Việc thu hoạch, đóng gói, bảo quản, vận chuyển hiện vẫn chủ yếu là biện pháp thủ công. Công nghệ xử lý còn lạc hậu, theo phương pháp truyền thống, chất lượng bảo quản chưa cao, thời gian bảo quản ngắn, chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường. Các biện pháp bảo quản bằng hóa chất bị người dân sử dụng bừa bãi, không tuân thủ các quy định yêu cầu về an toàn thực phẩm dẫn đến mất niềm tin ở người tiêu dùng. Đây cũng chính là khâu yếu kém nhất trong sản xuất cây ăn quả nói chung và vải thiều nói riêng và là nguyên nhân làm giảm hiệu quả trồng trọt của các địa phương trồng vải.

Đối với biện pháp bảo quản, vận chuyển như đóng trong bao bì chất dẻo, xử lý hóa chất bảo quản, bảo quản lạnh, đóng thùng xốp có đá để vận chuyển tiêu thụ tươi... đã duy trì được chất lượng thương phẩm 5- 7 ngày, nhưng hiện tượng biến màu vỏ quả sau khi ra kho vẫn diễn ra nhanh không kiểm soát được.

Để có thể giải quyết được những thực tế tồn đọng trên, nhóm nghiên cứu do **ThS. Nguyễn Thị Thùy Linh**, Viện Nghiên cứu Rau quả, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ đồng bộ cận và sau thu hoạch nhằm cải thiện chất lượng và kéo dài thời gian bảo quản đối với quả vải thiều”** với phạm vi bao gồm: Nghiên cứu đồng bộ các biện pháp xử lý trong giai đoạn trước và cận thu hoạch cho cây vải thiều; Biện pháp kỹ thuật trong thu hái và xử lý sau thu hái quả vải thiều cho mục đích tiêu thụ tươi và bảo quản; Quy trình công nghệ đồng bộ trong bảo quản vải thiều. Xây dựng mô hình bảo quản vải thiều theo công nghệ mới không sử dụng hóa chất độc hại. Đánh giá hiệu quả mô hình bảo quản vải thiều.

Các kết quả nghiên cứu đạt được sau 3 năm (1/2014 - 12/2015) thực hiện của nhóm nghiên cứu như sau:

- Đã hoàn thành việc khảo sát , đánh giá thực trạng và đưa ra giải pháp khắc phục trong các khâu chăm sóc , xử lý, thu hái, bảo quản và tiêu thụ quả vải thiều trên địa bàn các xã Giáp Sơn , Hồng Giang , Trù Hựu , Nghĩa Hồ , Thị trấn Chũ , huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang . Phun kết hợp phân bón lá Multipholate nồng độ 2,0 g/l (phun hai lần vào thời điểm sau đậu quả 30-35 ngày và 40-45 ngày) và chất điều hòa sinh trưởng Retain (AVG) nồng độ 0,83 g/l (phun 1 lần vào thời điểm sau đậu quả 65-70 ngày).



- Thời điểm thu hoạch thích hợp của quả vải thiều vào khoảng ngày y thứ 90-95 sau khi đậu quả. Xử lý lạnh sơ bộ cho quả vải thiều ngay sau khi thu hái bằng nước đá $5\pm 2^{\circ}\text{C}$ bổ sung dung dịch NaClO 0,05 % trong thời gian 3 phút sau đó đóng trong thùng xốp loại 30 kg, lót túi PE để vận chuyển.

- Xông 1-MCP với nồng độ 700 ppb, thời gian 10 giờ và tinh dầu sả nồng độ 0,2%, thời gian 30 ngày sau đó bao gói bằng túi LDPE đục lỗ 0,2% diện tích (khối lượng 2 kg/túi). Bảo quản lạnh ở nhiệt độ $4\pm 1^{\circ}\text{C}$, độ ẩm 85-90%. Xử lý ra kho hạn chế nâu hóa quả vải thiều trong dung dịch axit xitric 0,3%, thời gian 2 phút. Xây dựng tiêu chuẩn chất lượng cơ sở cho quả vải thiều sau bảo quản.

Như vậy, đề tài nghiên cứu được xem là một hướng nghiên cứu sản xuất tiên tiến. Từ các kết quả này sẽ tạo tiền đề và tăng năng lực trong việc nghiên cứu ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào chăm sóc và bảo quản các loại rau quả khác nhằm có thể tận dụng tối đa nguồn nguyên liệu quả tươi sẵn có ở nước ta. Đặc biệt góp phần giảm tổn thất sau thu hoạch, đa dạng hóa các sản phẩm chế biến từ rau quả cũng như cung cấp cho con người các sản phẩm có giá trị, chất lượng cao, giàu dinh dưỡng tự nhiên.

Việc đưa vào ứng dụng thử nghiệm tại các cơ sở là một trong những công đoạn cần thiết để đánh giá hiệu quả cũng như tính thích ứng của các kết quả vào thực tế. Giúp các cán bộ kỹ thuật và công nhân có thể nâng cao năng lực tiếp cận với khoa học kỹ thuật, nâng cao chất lượng sản phẩm hàng hóa và tăng sức cạnh tranh trên thị trường.

Ngoài ra, góp phần vào giải quyết các vấn đề đang được quan tâm hàng đầu trong sản xuất nông nghiệp nước ta hiện nay đó là vấn đề tổn thất sau thu hoạch. Góp phần tăng hiệu quả kinh tế, cải thiện đời sống cho người sản xuất, tăng kinh ngạch xuất khẩu trong nước và giới thiệu, quảng bá sản phẩm nông nghiệp của Việt Nam ra thế giới. Quy trình công nghệ bảo quản của đề tài sẽ kích thích ngành trồng trọt phát triển, an toàn cho người sử dụng, thân thiện với môi trường, giảm hoặc không thải chất độc hại ra môi trường.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12205/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)



Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị tủ hút và xử lý khí thải phòng thí nghiệm theo phương pháp hấp thụ rửa khí công suất đến 3.000m³ không khí/giờ



Đề tài: Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị tủ hút và xử lý khí thải phòng thí nghiệm theo phương pháp hấp thụ rửa khí công suất đến 3.000m³ không khí/giờ

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Hữu Nam

Cơ quan chủ trì: Công ty Cổ phần Viện Máy và Dụng cụ công nghiệp, Bộ Công thương

Năm hoàn thành: 2015

Các phòng thí nghiệm, kiểm nghiệm thường thải ra môi trường một lượng khí thải nhất định. Tùy thuộc và lượng mẫu tại mỗi cơ sở tiến hành thử nghiệm hàng ngày mà nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải khác nhau. Những khí thải này có nguy cơ cao gây ô nhiễm không khí, môi trường xung quanh và ảnh hưởng lớn đến sức khỏe dân cư trong khu vực. Phần lớn các phòng thí nghiệm sử dụng chủ yếu các tủ hút khí độc hoạt động theo nguyên lý hút thải trực tiếp đẩy ra môi trường. Điều này sẽ gây ô nhiễm và không đạt yêu cầu so tiêu chuẩn ISO, HACCP.... Do đó việc nghiên cứu và phát triển loại thiết bị tủ hút tích hợp 2 chức năng hút và xử lý khí thải là vấn đề rất được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu.

Từ việc thu thập, tổng hợp và phân tích thực trạng hoạt động của hệ thống phòng phân tích thí nghiệm tại Việt Nam để nắm bắt các nhu cầu hiện tại và tương lai, nhóm nghiên cứu do **ThS. Nguyễn Hữu Nam**, Công ty Cổ phần Viện Máy và Dụng cụ công nghiệp, Bộ Công thương đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: "**Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị tủ hút và xử lý khí thải phòng thí nghiệm theo phương pháp hấp thụ rửa khí công suất đến 3.000m³ không khí/giờ**" với mục tiêu nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị tủ hút và xử lý khí thải đồng bộ đặt trong phòng thí nghiệm công suất đến 3.000m³ không khí/giờ phù hợp với điều kiện thực tế tại Việt Nam, có

chi phí hợp lý và cạnh tranh cao và thiết kế, chế tạo thử thiết bị hút và xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ rửa khí, công suất 1.200m³/giờ áp dụng triển khai đối với phòng thí nghiệm của ngành dầu khí cũng như làm chủ về công nghệ, sẵn sàng về thiết bị nhằm đáp ứng nhu cầu xử lý khí các phòng thí nghiệm, đảm bảo đạt tiêu chuẩn thải trực tiếp ra môi trường.

Để nghiên cứu được tử hút và xử lý khí thải phòng thí nghiệm theo phương pháp hấp thụ rửa khí, nhóm nghiên cứu đã tiến hành nghiên cứu với các nội dung bao gồm:

- Tổng quan về phương pháp hấp thụ rửa khí để xử lý khí thải phòng thí nghiệm, các nghiên cứu trên thế giới và tại Việt Nam trước đó, khảo sát hiện trạng và đặc trưng khí thải phòng thí nghiệm tại Việt Nam.
- Nghiên cứu xác định các thông số công nghệ cơ bản ảnh hưởng đến quá trình: nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, nồng độ, độ hòa tan, sức cản của quá trình trao đổi chất.
- Nghiên cứu lựa chọn dung dịch hấp thụ để xử lý các khí độc hại khác nhau, vật liệu vách ngăn thiết bị rửa khí, chế tạo tử hút khí độc hại.
- Nghiên cứu tính toán, thiết kế tử hút công suất đến 3.000 m³/ giờ.
- Nghiên cứu, chế tạo thiết bị hấp thụ và rửa khí công suất 1.200 m³/giờ để nghiên cứu thực nghiệm.
- Thực nghiệm, đánh giá ảnh hưởng của các thông số công nghệ. Tối ưu hóa với các thông số khác nhau.

Qua 1 năm thực hiện (từ tháng 1 đến tháng 5 năm 2015), nhóm nghiên cứu đã chế tạo thành công thiết bị hút và xử lý khí thải phòng thí nghiệm bằng phương pháp hấp thụ rửa khí công suất 1.200 m³ không khí/giờ. Thiết bị này được nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát, đánh giá hiệu quả xử lý trên thiết bị tử hút được đặt tại Tòa nhà Viện Dầu khí Việt Nam. Trong nghiên cứu, nhóm đã giới hạn phạm vi khảo sát, đánh giá với thiết bị xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ rửa khí (dạng sùi bọt) với thông số ô nhiễm cơ bản là SO₂.

Quá trình nghiên cứu tiến hành đối với sự thay đổi các yếu tố bao gồm vận tốc khối lượng dòng khí, nồng độ dung dịch hấp thụ và áp suất phân phối khí (chiều cao dung dịch hấp thụ). Qua khảo sát cho thấy, hiệu suất đạt hiệu quả tối ưu nhất về mặt kỹ thuật cũng như kinh tế khi vận tốc dòng khí đạt 0,094 kg/s, nồng độ dung dịch hấp thụ 0,2kg/kg và áp suất phân phối khí 0,015kPa, với hiệu suất xử lý đạt 91,88%.



Các kết quả của nghiên cứu này sẽ là tiền đề cho quá trình nghiên cứu sâu hơn cũng như hiệu chỉnh cho quá trình thiết kế đạt hiệu quả tối ưu nhất.

Hướng nghiên cứu tiếp theo của nhóm là nghiên cứu tìm hiểu các loại dung dịch khác nhau có tác dụng hấp thụ đa dạng các loại hơi, khí độc áp dụng cho các phòng thí nghiệm khác nhau. Tìm hướng phát triển để áp dụng kết quả nghiên cứu, lắp đặt thiết bị tại các phòng thí nghiệm.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12228/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

