



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Biến cát nhiễm mặn thành cát xây dựng!	2
Nâng cao năng lực chất lượng sản xuất và sử dụng gạch không nung	5
Hành trình đến đô thị thông minh	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Sử dụng gelatin để tạo ra chất xúc tác nhiên liệu hydro mới	10
Khoáng vật magnesit lưu trữ CO ₂	12
Viên nang điện tử mới có thể truyền thông không dây	13
Tiêu thụ rau lá xanh giúp ngăn ngừa tình trạng gan nhiễm mỡ	15
Kết hợp thuốc mới chặn nguồn năng lượng của tế bào ung thư	17
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	19
Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm các loại các máy bón phân viên nén chậm tan	19
Phân lập, định danh và xác định các yếu tố nguy cơ lây nhiễm của đơn bào Giardia ở bò tại khu vực miền Trung Việt Nam.	21

Biến cát nhiễm mặn thành cát xây dựng!

Lắp đặt thiết bị sàng lọc cát tại Phú Quốc - Ảnh: Thanh Ngọc

(Motthegioi.vn) Mới đây, ông Võ Tấn Dũng - tác giả sáng chế công nghệ chế biến cát sạch Phan Thành - đã cùng Công Ty CP Cát đá Việt Sàng Rửa Sạch (Cần Thơ), hoàn tất việc lắp đặt máy, đưa vào vận hành công nghệ chế biến cát biển và đã thẩm định cát sạch thành phẩm cho ra kết quả sau chế biến đạt tiêu chuẩn cát xây dựng theo TCVN 7570:2006, tại đảo Phú Quốc (Kiên Giang).

Những ngày trước đó, với sự giám sát của các nhà báo, chuyên gia, cán bộ kỹ thuật Viện Vật liệu xây dựng, Viện Chuyên ngành bê tông, thuộc Viện Khoa học công nghệ xây dựng (Bộ Xây dựng), ông Dũng cùng các cộng sự đã tiến hành đưa nguồn cát nhiễm mặn nguyên khai tại vùng biển Phú Quốc (Vùng 5 Hải quân), vào chế biến bằng công nghệ Phan Thành. Cơ sở này đặt tại ấp 7, TT.An Thới, H.Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

Và ngày 12.1.2019, các cán bộ kỹ thuật và chuyên gia của Viện Chuyên ngành bê tông, đã thu mẫu tại hiện trường, niêm phong đưa về Hà Nội, tiến hành thí nghiệm. Kết quả phân tích: Cát nhiễm mặn nguyên khai tại vùng biển Phú Quốc có hàm lượng bụi, bùn, sét, tạp chất hữu cơ khá cao (1,5 % - nhiều nhất là vỏ sò) và hàm lượng ion clo (Cl-) là 0,38%. Nhưng sau khi đưa vào chế biến bằng công nghệ Phan Thành đã cho ra cát thành phẩm sạch, hàm lượng tạp chất hữu cơ đạt 0,2% và hàm lượng Cl- đạt 0,009% và Modul độ lớn của hạt đạt 1.6.

Các chuyên gia, kỹ thuật viên của Phân viện Vật liệu xây dựng miền Nam - Bộ Xây dựng lấy mẫu tại hiện trường kỳ sản xuất ngày 7.1.2019, cũng cho ra kết quả thí nghiệm sản phẩm cát nhiễm mặn tại vùng biển Phú Quốc sau chế biến bằng công nghệ Phan Thành đạt tỷ lệ Cl- là 0,009%. Trước đó, ngày 15.1.2019, Trung tâm Đo lường chất lượng Cần Thơ, xác nhận tỉ lệ Cl- trong sản phẩm cát đạt tỷ lệ 0,003%.



Các chuyên gia thu mẫu cát - Ảnh: Thanh Ngọc

Và ngày 22.1.2019, Viện Chuyên ngành Bê tông thuộc Viện Khoa học công nghệ xây dựng có văn bản báo cáo chính thức, nhận xét: Mẫu cát nhiễm mặn Phú Quốc nằm trong vùng vô hại về khả năng phản ứng kiềm silic, trước khi chế biến hàm lượng Cl- không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật sử dụng cho bê tông, vừa sau khi được lọc rửa bằng công nghệ Phan Thành thì lượng bụi, bùn, sét, tạp chất hữu cơ và hàm lượng Cl- đạt yêu cầu kỹ thuật sử dụng cho các loại bê tông và vữa theo yêu cầu kỹ thuật trong TCVN 7570:2006.

Thực tế, việc chế biến cát nhiễm mặn bằng công nghệ Phan Thành đã chính thức thành công từ tháng 3.2018. Khi đó, kết quả kiểm nghiệm của các chuyên gia, cho thấy: mẫu cát nhiễm mặn nguyên khai vùng biển Bà Rịa - Vũng Tàu có hàm lượng Cl- là 0,255%, sau khi đưa vào chế biến bằng công nghệ Phan Thành, giảm xuống đạt tỷ lệ ở mức 0,018 %.

Từ năm 2017, Công Ty Phan Thành đã chủ động thu mẫu cát nhiễm mặn ở nhiều nơi trên phạm vi cả nước, như Móng Cái, Vân Đồn, Bình Thuận, Kiên Giang... đưa vào chế biến thử nghiệm trong quá trình hoàn thiện chế tạo công nghệ và các đơn vị chức năng kiểm định đều ghi nhận chất lượng cát sau chế biến đạt tiêu chuẩn kỹ thuật cát xây dựng theo quy định, đặc biệt là hàm lượng Cl-.

Là một trong những chuyên gia trực tiếp tham gia thị sát, lấy mẫu thí nghiệm, kiểm định chất lượng cát nhiễm mặn đưa vào chế biến bằng công nghệ chế biến cát sạch Phan Thành, ông Nguyễn Đức Thắng - nguyên Giám đốc Viện Chuyên ngành Bê tông thuộc Viện Khoa học công nghệ xây dựng (Bộ Xây dựng) - khẳng định: Các yếu tố gây hại còn lại trong cát biển nguyên khai như hàm lượng Cl-; bụi, bùn, sét, tạp chất hữu cơ và thành phần hạt mịn thì qua dây chuyền công nghệ chế biến cát sạch Phan Thành đều có thể xử lý được, chống tình trạng hút ẩm, dộp bê tông, ăn mòn bê tông cốt thép từ việc sử dụng cát biển.



Cát thành phẩm từ cát nhiễm mặn - Ảnh: Thanh Ngọc

Được biết, cụm máy chế biến cát tại đảo Phú Quốc là 1 trong 6 cụm máy chế biến được Công Ty Phan Thành ủy quyền cho Công Ty CP Cát đá Việt Sàng Rửa Sạch liên kết lắp đặt. Trước đó, công ty đã hợp tác lắp đặt thành công công nghệ chế biến cát tại TP.Cần Thơ, TX.Gò Công (Tiền Giang), Long An, TP.HCM, và đang lắp đặt tại Thanh Hóa.

Đến nay, các cụm máy này đều đảm bảo đáp ứng tốt nhu cầu chế biến các loại cát sông, suối, đồi núi và dần có chức năng chế biến cát biển nhiễm mặn đạt tiêu chuẩn chất lượng TCVN 7570:2006, theo quy mô công nghiệp. Theo các chuyên gia xây dựng, việc chế biến thành công cát biển nhiễm mặn đạt tiêu chuẩn cát xây dựng sẽ góp phần tích cực để khắc phục cơn sốt cát xây dựng trên thị trường, đáp ứng yêu cầu tận dụng nguồn cát biển đưa vào phục vụ nhu cầu xây dựng các công trình biển đảo.

Đây cũng là giải pháp phát huy lợi thế sử dụng nguồn nguyên liệu tại chỗ, giảm chi phí cát và vận chuyển cát trong đầu tư xây dựng công trình, nâng cao hiệu quả sử dụng công trình; Đồng thời tận dụng được nguồn cát biển dồi dào ra sau quá trình khơi thông luồng lạch... hàng năm.

Nâng cao năng lực chất lượng sản xuất và sử dụng gạch không nung



Thứ trưởng Phạm Công Tạc phát biểu chỉ đạo phiên họp

(Truyenthongkhoaoc.vn) Chiều ngày 21/1, tại Hà Nội đã diễn ra phiên họp của Ban chỉ đạo Dự án “Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam. Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Phạm Công Tạc, Trưởng Ban chỉ đạo Dự án đã tham dự và chỉ đạo phiên họp.

Tham dự còn có bà Akiko Fujii, Phó Trưởng đại diện Chương trình Phát triển Liên Hợp quốc (UNDP) tại Việt Nam; Vụ trưởng Vụ KH&CN các ngành kinh tế - kỹ thuật Nguyễn Đình Hậu; đại diện Bộ Xây dựng và đại diện các cơ quan có liên quan.

Phiên họp nhằm đánh giá kết quả thực hiện Dự án đến hết năm 2018 và chỉ đạo thực hiện kế hoạch dự án năm 2019. Tại phiên họp, Ban quản lý dự án đã báo cáo những kết quả nổi bật của 04 Hợp phần của Dự án trong thời gian qua như: hoàn thiện khuôn khổ pháp lý, chính sách, tiêu chuẩn, quy chuẩn nhằm thúc đẩy sản xuất và sử dụng vật liệu xây không nung (VLXKN), đóng góp vào việc ban hành 02 Nghị định, 02 Thông tư và 03 TCVN; chương trình đào tạo nâng cao năng lực kỹ thuật cho các nhóm đối tượng quản lý, sản xuất và sử dụng gạch không nung,...

Cũng tại phiên họp, các đại biểu đã được nghe các báo cáo chuyên đề về cơ chế, chính sách; giải pháp nâng cao chất lượng và hiệu quả đầu tư sản xuất gạch không nung; nâng cao năng lực công nghệ nhiệt luyện trong chế tạo khuôn gạch không nung; nâng cao hiệu quả sản xuất và hiệu quả năng lượng của nhà máy sản xuất gạch bê tông khí chưng áp; và các kiến nghị tiếp tục hỗ trợ, nâng cao năng lực sử dụng sản phẩm gạch không nung, nhất là các tổ chức tư vấn thiết kế, thẩm định và nhà thầu thi công.

Bà Akiko Fujii ghi nhận và chúc mừng những thành tựu của Ban Chỉ đạo, Ban Quản lý Dự án trong điều hành và tổ chức thực hiện dự án với các kết quả tiêu biểu trong tất cả các Hợp phần của Dự án; đánh giá cao và bày tỏ sự cảm ơn tới tất cả các đối tác của Dự án, trong đó có sự tham gia của cấp tỉnh và khu vực tư nhân. Đồng thời bày tỏ cam kết tiếp tục hỗ trợ Ban Chỉ đạo, Ban Quản lý trong việc thực hiện Dự án.



Thủ trưởng Phạm Công Tạc và Bà Akiko Fujii chụp ảnh lưu niệm cùng các đại biểu

Phát biểu chỉ đạo tại phiên họp, Thủ trưởng Phạm Công Tạc đánh giá cao đóng góp của các thành viên Ban Chỉ đạo trong việc điều hành Dự án, những kết quả và sự nỗ lực của các thành viên Ban Quản lý Dự án trong thời gian qua, nhất là các kết quả nổi bật từ 04 Hợp phần của Dự án. Kế hoạch công việc đặt ra trong năm 2019 là rất lớn, Thủ trưởng đề nghị Ban Quản lý Dự án tiếp tục tập trung mọi nguồn lực để thực hiện thành công Dự án, chú trọng các hoạt động truyền thông, đào tạo nguồn nhân lực, hoàn thiện cơ chế chính sách,... Và bày tỏ mong muốn tiếp tục nhận được sự hỗ trợ của bà Akiko Fujii cũng như UNDP trong thời gian tới.

Hành trình đến đô thị thông minh



Người dân chăm điểm cách làm việc, phục vụ người dân của chuyên viên tại UBND quận 12. Ảnh: CAO THẮNG

(Sài Gòn giải phóng) TPHCM đã triển khai đề án “Xây dựng TPHCM trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn 2025”; định hướng xây dựng Khu đô thị sáng tạo phía Đông trên nền tảng phát triển kinh tế số và kinh tế tri thức; công bố kiến trúc Chính quyền điện tử TP dựa trên 4 kiến trúc thành phần cơ bản là nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng và công nghệ...

Với những nội dung triển khai thực hiện trong năm 2018, TPHCM thực sự đã có những bước khởi đầu mạnh mẽ trong hành trình hướng đến đô thị thông minh.

Lộ trình khoa học, phát triển đồng bộ

Đề án xây dựng TPHCM thành đô thị thông minh được phê duyệt tháng 11-2017. TPHCM trở thành địa phương công bố đề án đô thị thông minh sớm nhất cả nước. Để triển khai đề án, TP đề ra 4 giải pháp trọng tâm là xây dựng Kho dữ liệu dùng chung và phát triển hệ sinh thái dữ liệu mở, xây dựng Trung tâm điều hành đô thị thông minh TP, xây dựng Trung tâm mô phỏng và dự báo kinh tế - xã hội TP và thành lập Trung tâm An toàn thông tin của TP.

Trong số này, nhiệm vụ xây dựng Trung tâm điều hành đô thị thông minh TP có vai trò tối quan trọng. Giai đoạn 1 của trung tâm này sẽ được vận hành trong tháng 1-2019, đặt tại UBND TPHCM, trên cơ sở tích hợp thông tin từ các hệ thống camera giám sát giao thông, camera của Trung tâm Quản lý đường hầm sông Sài Gòn và hệ thống camera an ninh được phát triển thời gian qua ở các quận, huyện.

Song song đó, hệ thống camera giám sát tập trung; hệ thống tiếp nhận, xử lý thông tin phản ánh sự cố hạ tầng kỹ thuật đô thị 1022; hệ thống liên thông tổng đài khẩn cấp 113 - 114 - 115; các thông tin về kinh tế xã hội cũng sẽ được tích hợp lại.

Theo ông Lê Quốc Cường, Phó Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông (TT-TT) TPHCM, điểm đặc biệt là hệ thống này được bổ sung tính năng nâng cao như: nhận dạng khuôn mặt, hành vi, hành động, quản lý đám đông, truy tìm dấu vết phương tiện, đo đếm mật độ lưu thông, đếm số lượng phương tiện; phát hiện và nhận diện âm thanh, tiếng nổ; nhận diện khói, đám cháy thông qua hình ảnh... “Sau thời gian thử nghiệm 2

- 3 tháng, TP sẽ đánh giá, xem xét để làm thủ tục đầu tư; khoảng giữa năm 2019 sẽ chính thức hoạt động”, ông Lê Quốc Cường thông tin.

Cùng với đề án đô thị thông minh, TPHCM công bố Kiến trúc chính quyền điện tử TPHCM, là kế hoạch tổng thể giúp định hướng triển khai một cách thống nhất và đồng bộ ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong các cơ quan nhà nước của TP.

Đến nay, TP đã được triển khai rộng và có chiều sâu việc ứng dụng CNTT vào lĩnh vực quản lý nhà nước, hỗ trợ hiệu quả công tác cải cách hành chính, thể hiện qua văn phòng điện tử với 753 đơn vị liên thông văn bản, điều hành qua mạng; 3,4 triệu văn bản điện tử; 21.600 hộp thư điện tử; triển khai thí điểm thanh toán dịch vụ hành chính công trực tuyến qua ngân hàng... Hiện TP có 493 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 và 59 dịch vụ công trực tuyến mức độ 4.

Hướng đến thành phố sáng tạo

Từ những yêu cầu từ thực tiễn và kinh nghiệm thế giới, lãnh đạo TPHCM đã đề xuất ý tưởng xây dựng Khu Đô thị sáng tạo (ĐTST), gồm các quận 2, 9 và Thủ Đức, với mục tiêu sẽ là “hạt nhân” thúc đẩy phát triển TP nhanh và bền vững. Đây là nơi kết nối nhiều thành phần, đơn vị thông qua các chuỗi giá trị, tích hợp các doanh nghiệp, ngành công nghiệp và sử dụng hiệu quả các nguồn lực tư nhân và nguồn lực công; nơi tạo ra vườn ươm cho doanh nghiệp, cũng như cơ sở hạ tầng chung cho hoạt động kinh doanh; kết nối chặt chẽ, hiệu quả chức năng nghiên cứu khoa học, đào tạo nhân lực, ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất, dịch vụ trên nền tảng công nghệ cao.

Khu vực phía Đông TP được đánh giá đang có nhiều điều kiện thuận lợi để trở thành trung tâm của sáng tạo. Bởi, khu vực này có Khu Công nghệ cao TPHCM (SHTP) với nhiều doanh nghiệp hàng đầu thế giới nắm giữ các công nghệ lõi, một trung tâm tài chính trong tương lai và 12 trường đại học.

Theo PGS-TS Huỳnh Thành Đạt, Giám đốc Đại học Quốc gia TPHCM, Khu ĐTST luôn gắn với các đại học nghiên cứu và khu này đóng vai trò là nguồn cung các nhà cách tân, doanh nhân khởi nghiệp tiềm năng, chủ thể của hoạt động sáng tạo và khởi nghiệp.

Còn PGS-TS Lê Hoài Quốc, Trưởng ban quản lý SHTP, cho biết SHTP khi hợp sức cùng Đại học Quốc gia TPHCM sẽ trở thành một hệ sinh thái khởi nghiệp hoàn chỉnh, có vị trí chủ đạo, đóng vai trò quan trọng trong lan tỏa hệ sinh thái đổi mới sáng tạo. Về phía Đại học Quốc gia TP, thời gian qua đã cử chuyên gia sang kiêm nhiệm hoặc chuyển hẳn sang làm việc tại Trung tâm Nghiên cứu triển khai SHTP. Kết nối “mềm” này càng được đẩy mạnh hơn nữa khi kết nối “cứng” được hình thành - tuyến đường kết nối SHTP và Đại học Quốc gia TP.

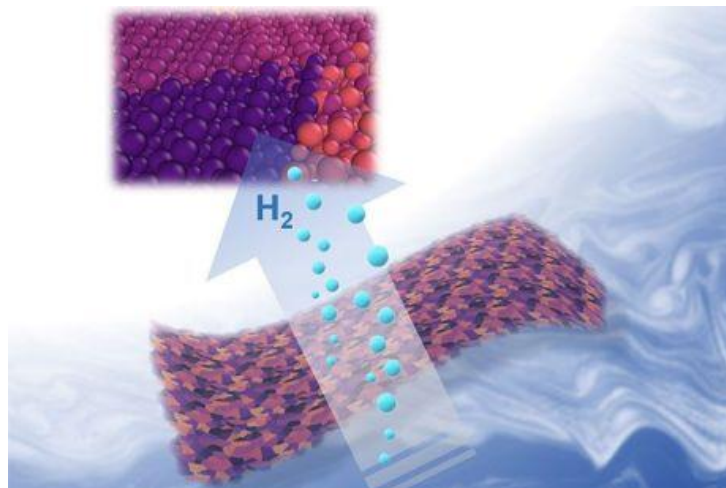
Trong chiến lược phát triển kinh tế của TP, ngành CNTT-TT cùng với nhân lực cho ngành này cũng được TP tính đến. Chủ trương này được đồng chí Nguyễn Thiện Nhân, Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Thành ủy TPHCM, nhấn mạnh thêm một lần nữa tại lễ trao Giải thưởng CNTT-TT TPHCM lần thứ 10 năm 2018 vừa diễn ra.

Theo đó, để phát triển kinh tế, TP xác định nguồn vốn mạnh nhất, có nhiều nhất, nắm chắc trong tay không phải đi vay mượn chính là nguồn lực từ 4,5 triệu lao động. Để phát huy hiệu quả nguồn lực này, TP cần phải đào tạo kỹ năng và phát huy khả năng sáng tạo, sự năng động của lực lượng lao động hiện có. Lĩnh vực CNTT-TT sẽ là chủ lực khi TP triển khai xây dựng trở thành đô thị thông minh.

Sở TT-TT TPHCM cho biết, ngay trong tháng 1-2019, Kho dữ liệu dùng chung của TP - giai đoạn 1 - đi vào hoạt động tại Công viên phần mềm Quang Trung, trên cơ sở tích hợp dữ liệu hiện có của các sở, ngành TP; đến quý 3-2019 sẽ tổ chức đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư xây dựng giai đoạn 2 (hoàn chỉnh). Cũng trong tháng 1-2019, TP sẽ công bố thành lập Phòng mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội của thành phố (giai đoạn 1) tại Viện Nghiên cứu phát triển TP phục vụ cho việc xây dựng văn kiện Đại hội Đảng bộ TPHCM lần thứ 11; trong quý 1-2019 tổ chức phê duyệt báo cáo nghiên cứu tiền khả thi xây dựng Trung tâm mô phỏng và dự báo kinh tế xã hội TP - giai đoạn 2.

Về thành lập Trung tâm An toàn thông tin, trong tháng 12-2018, UBND TP đã phê duyệt đề án thành lập Công ty CP Vận hành Trung tâm An toàn thông tin, giao Tổng công ty Công nghiệp Sài Gòn thành lập trong quý 1-2019.

Sử dụng gelatin để tạo ra chất xúc tác nhiên liệu hydro mới



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học California đã tạo ra chất xúc tác mới rẻ tiền và hiệu quả, có thể dùng để sản xuất nhiên liệu hydro từ nước hiệu quả như bạch kim, hiện là chất xúc tác tách nước tốt nhất nhưng cũng đắt nhất.

Chất xúc tác mới bao gồm các tấm cacbua kim loại mỏng cỡ nanomet, được sản xuất bằng quy trình tự lắp ráp dựa vào một thành phần đáng ngạc nhiên, đó là gelatin. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Advanced Materials*.

Liwei Lin, giáo sư kỹ thuật cơ khí và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: “*Bạch kim có giá thành rất đắt, do đó, cần tìm những vật liệu khác để thay thế nó. Chúng tôi thực sự đang sử dụng thứ gì đó tương tự như Jell-O mà bạn có thể ăn làm nền tảng và trộn nó với một số nguyên tố đắt hiếm dồi dào để tạo ra một vật liệu mới rẻ tiền cho các phản ứng xúc tác quan trọng*”.

Một luồng điện có thể phá vỡ các liên kết chắc chắn kết nối các phân tử nước lại với nhau, tạo ra khí oxy và hydro, nguồn năng lượng rất quý để cung cấp năng lượng cho pin nhiên liệu hydro. Khí hydro cũng có thể được sử dụng để lưu trữ năng lượng từ các nguồn tái tạo nhưng không liên tục như năng lượng mặt trời và năng lượng gió.

Nhưng chỉ đơn giản dán một điện cực vào cốc nước là một phương pháp cực kỳ kém hiệu quả để tạo ra khí hydro. Trong 20 năm qua, các nhà khoa học đã tìm kiếm các chất xúc tác có thể tăng tốc độ phản ứng này, khiến nó trở nên thiết thực khi sử dụng trên quy mô lớn.

Xining Zang, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: “*Phương pháp truyền thống sử dụng nước để tạo ra hydro vẫn chiếm ưu thế trong ngành công nghiệp. Tuy nhiên, phương pháp này lại sản sinh sản phẩm phụ là CO₂. Hoạt động sản xuất hydro bằng phương pháp xúc tác điện đang gia tăng trong thập kỷ qua, theo nhu cầu giảm khí thải trên toàn cầu. Việc tạo ra chất xúc tác có hiệu quả cao và chi phí thấp cho quá trình điện phân sẽ mang lại lợi ích to lớn về kỹ thuật, kinh tế và xã hội*”.

Để tạo ra chất xúc tác, các nhà nghiên cứu đã làm theo một công thức đơn giản gần như tạo ra Jell-O từ một chiếc hộp. Nhóm nghiên cứu đã trộn gelatin và một ion kim loại - molybden, vonfram hoặc coban - với nước, sau đó, để khô hỗn hợp. Làm nóng hỗn hợp ở mức 600 độ C sẽ kích hoạt ion kim loại phản ứng với các nguyên tử cacbon

trong gelatin, tạo thành các tấm kim loại cacbua lớn, mỏng cỡ nanomet. Gelatin không phản ứng sẽ bốc cháy.

Các nhà nghiên cứu đã kiểm tra hiệu quả của các chất xúc tác bằng cách đặt chúng vào nước và cho dòng điện chạy qua chúng. Khi xếp chồng lên nhau, cacbua molybden tách nước một cách hiệu quả nhất, tiếp theo là cacbua vonfram và sau đó đến cacbua coban, không tạo thành các lớp mỏng cũng như hai lớp kia. Trộn các ion molybden với một lượng nhỏ coban giúp tăng thêm hiệu suất. Hình dạng hai chiều của chất xúc tác là một trong những lý do mang lại hiệu quả cho chất xúc tác.

“Chúng tôi đã phát hiện thấy hiệu quả của chất xúc tác mới gần bằng chất xúc tác tốt nhất được làm từ bạch kim và cacbon, là tiêu chuẩn vàng trong lĩnh vực này”, GS. Lin nói. “Điều này có nghĩa là chúng ta có thể thay thế bạch kim đắt đỏ bằng vật liệu của chúng tôi, được tạo ra theo quy trình sản xuất có thể mở rộng”.

Nghiên cứu còn có sự tham gia của các cộng sự tại Phòng thí nghiệm quốc gia Lawrence Berkeley, trường Đại học Jiao Tong Thượng Hải, Viện nghiên cứu Thâm Quyển và Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển hàng không và tên lửa Hoa Kỳ.

D.T.V (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/researchers-use-gelatin-to-make-powerful-new-hydrogen-fuel-catalyst/>,

Khoáng vật magnesit lưu trữ CO₂



Một nhóm các nhà nghiên cứu đứng đầu là GS. Ian Power tại trường Đại học Trent đã tìm ra cách tăng tốc sản xuất magnesit (MgCO₃) ở nhiệt độ phòng - một khoáng vật có thể thu khí nhà kính CO₂ từ khí quyển.

Các nhà khoa học đã làm chậm tốc độ nóng lên toàn cầu bằng cách loại bỏ CO₂ trong khí quyển, nhưng có những hạn chế thực tế và liên quan đến kinh tế trong việc phát triển công nghệ. Giờ đây, lần đầu tiên, nhóm nghiên cứu đã giải thích cách magnesit hình thành ở nhiệt độ thấp và đưa ra lộ trình tăng tốc đáng kể sự kết tinh của nó.

“Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hai khía cạnh. Đầu tiên, chúng tôi đã giải thích được cách thức và tốc độ hình thành magnesit một cách tự nhiên”, GS. Power nói. “Đây là một quá trình diễn ra trong tự nhiên trên bề mặt Trái đất mát từ hàng trăm đến hàng nghìn năm. Khía cạnh thứ hai là chúng tôi đã chứng minh một lộ trình giúp tăng tốc mạnh quá trình này”.

Nhóm nghiên cứu đã chỉ ra rằng bằng cách sử dụng kính hiển vi polystyrene làm chất xúc tác, magnesit sẽ hình thành trong vòng 72 ngày. Các khối cầu nhỏ không bị thay đổi bởi quá trình sản xuất, do đó, chúng có thể được tái sử dụng một cách lý tưởng.

GS. Power cho rằng: *“Sử dụng kính hiển vi có nghĩa là chúng ta có thể tăng tốc độ hình thành magnesit theo cấp độ khuếch đại. Quy trình này diễn ra ở nhiệt độ phòng, nghĩa là quá trình sản xuất magnesit rất tiết kiệm năng lượng. Chúng tôi nhận thấy đây là một quá trình thử nghiệm và sẽ cần được mở rộng trước khi chúng tôi dám chắc magnesit có thể được sử dụng trong quá trình cô lập cacbon (thu CO₂ từ khí quyển và lưu trữ vĩnh viễn dưới dạng magnesit). Điều này phụ thuộc vào một số yếu tố bao gồm giá cacbon và khả năng cải tiến của công nghệ cô lập, nhưng giờ chúng ta biết rằng khoa học có thể hiện thực hóa điều đó”.*

Đ.T.V (NASATI), theo <http://www.sci-news.com/otherscatitics/chemology/carbon-dioxide-storing-mineral-magnesite-06313.html>

Viên nang điện tử mới có thể truyền thông không dây



Một nhóm nghiên cứu do các nhà khoa học tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) dẫn đầu, đã tạo ra viên nang có thể ăn, được điều khiển bằng Bluetooth, một giao thức không dây phổ biến. Viên nang được sản xuất bằng công nghệ in 3D, có thể cung cấp thuốc điều trị nhiều loại bệnh. Viên nang cũng có thể được thiết kế để phát hiện nhiễm trùng, phản ứng dị ứng hoặc các hiện tượng khác và sau đó giải phóng một loại thuốc để đáp ứng.

TS. Giovanni Traverso, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “Hệ thống của chúng tôi có thể cung cấp liệu pháp theo dõi và điều trị theo chu trình khép kín, nhờ đó, tín hiệu có thể giúp định hướng việc phân phối thuốc hoặc điều chỉnh liều thuốc”.

Trong nhiều năm qua, các tác giả đã nghiên cứu nhiều loại cảm biến ăn được và viên nang phân phối thuốc được cho là hữu ích trong việc cung cấp các loại thuốc hiện phải tiêm. Chúng cũng có thể giúp bệnh nhân duy trì chế độ dùng thuốc nghiêm ngặt cần cho bệnh nhân nhiễm HIV hoặc sốt rét.

Trong nghiên cứu mới nhất, các nhà khoa học đã kết hợp nhiều tính năng trước đây do chính nhóm đã tạo ra. Vào năm 2016, họ đã thiết kế một viên nang hình ngôi sao với sáu cánh tay gấp lại trước khi được bọc trong một viên nang mịn. Sau khi được nuốt vào, viên nang tan ra và các cánh tay mở rộng, cho phép thiết bị nằm gọn trong dạ dày.

Tương tự, thiết bị mới mở ra thành hình chữ Y sau khi được nuốt. Điều này cho phép thiết bị ở trong dạ dày khoảng một tháng, trước khi nó vỡ thành những mảnh nhỏ hơn và đi qua đường tiêu hóa. Một trong những cánh tay này bao gồm bốn ngăn nhỏ, có thể chứa nhiều loại thuốc bao gói trong polyme, cho phép giải phóng thuốc dần dần trong vài ngày.

Các nhà khoa học cũng dự báo khả năng thiết kế để mở các ngăn từ xa thông qua truyền thông Bluetooth không dây. Thiết bị cũng có thể chứa các cảm biến theo dõi môi trường dạ dày và truyền thông tin thông qua tín hiệu không dây.

Trong nghiên cứu trước đây, các nhà nghiên cứu đã thiết kế các cảm biến có thể phát hiện các dấu hiệu quan trọng như nhịp tim và nhịp thở. Trong nghiên cứu mới, họ đã

chứng minh khả năng sử dụng viên nang để theo dõi nhiệt độ và chuyển tiếp thông tin đó trực tiếp đến điện thoại thông minh trong chiều dài cánh tay.

Để sản xuất các thành phần phức tạp, các nhà nghiên cứu đã in 3D viên nang. Phương pháp này cho phép dễ dàng kết hợp tất cả các thành phần khác nhau bên trong viên nang và tạo ra viên nang từ việc đan xen các lớp polyme cứng và dẻo, giúp nó chịu được môi trường axit của dạ dày.

“Chúng tôi có thể chế tạo các thiết bị điện tử ăn được tùy chỉnh với thời gian lưu trú trong dạ dày có thể được điều chỉnh dựa vào một ứng dụng y tế cụ thể, dẫn đến liệu pháp chẩn đoán và điều trị cho từng cá nhân”, TS. Kong nói.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Advanced Materials Technologies*.

D.T.V (NASATI), theo <http://www.sci-news.com/medicine/electronic-pill-06723.html>,

Tiêu thụ rau lá xanh giúp ngăn ngừa tình trạng gan nhiễm mỡ



Chế độ ăn nhiều rau xanh có thể giúp làm giảm thiểu nguy cơ phát triển gan nhiễm mỡ, hiểu đơn giản là có quá nhiều chất béo tích tụ trong gan. Trong một nghiên cứu mới đây được công bố trên PNAS, các nhà khoa học đến từ Học viện Karolinska ở Thụy Điển chỉ ra rằng hàm lượng lớn nitrat vô cơ tự nhiên trong nhiều loại rau có thể hỗ trợ làm giảm sự tích tụ chất béo trong gan. Hiện nay, chưa có phương pháp điều trị nào khả thi đối với căn bệnh vốn là tiền đề dẫn tới những căn bệnh nguy hiểm, đe dọa tính mạng bệnh nhân như xơ gan và ung thư gan cũng tăng cao.

Gan nhiễm mỡ là tình trạng ứ đọng mỡ, mỡ cao hơn mức bình thường. Bệnh gan nhiễm mỡ khá phổ biến, khoảng 25% dân số thế giới mắc bệnh gan nhiễm mỡ. Các nguyên nhân chính dẫn đến gan nhiễm mỡ là tình trạng thừa cân hay béo phì, hoặc do thói quen thường xuyên uống rượu. Hiện tại, chưa có phương pháp điều trị đối với bệnh này. Trong nghiên cứu mới, các chuyên gia tại Học viện Karolinska đã chứng minh rằng một lượng nitrat vô cơ lớn hơn có thể giúp ngăn ngừa sự tích tụ chất béo trong gan.

Mattias Carlström, Phó giáo sư tại Khoa Sinh lý học và Dược lý học, Học viện Karolinska cho biết: "*Khi tiến hành bổ sung thêm hàm lượng nitrat vào chế độ ăn cho những các thể chuột được nuôi với chế độ ăn nhiều chất béo và đường của phương Tây, chúng tôi nhận thấy tỷ lệ chất béo trong gan thấp hơn đáng kể*".

Kết quả của họ đã được xác nhận thông qua hai nghiên cứu nuôi cấy tế bào khác nhau trong tế bào gan người. Ngoài nguy cơ nhiễm mỡ thấp hơn, nhóm nghiên cứu cũng quan sát thấy tình trạng huyết áp và cân bằng nội môi insulin/glucose ở những con chuột mắc bệnh tiểu đường loại 2 cũng được cải thiện đáng kể.

Trọng tâm của nhóm nghiên cứu là phòng ngừa các bệnh tim mạch và tiểu đường loại 2 thông qua việc thay đổi chế độ ăn uống và bằng các phương pháp khác. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng nitrat trong chế độ ăn uống nhiều rau quả giúp tăng cường hiệu quả hoạt động của ty thể vốn được xem là nhà máy điện hay trạm năng lượng của tế bào, từ đó, cải thiện sức bền thể lực. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng cho thấy việc tiêu thụ một lượng lớn trái cây và rau quả rất có lợi cho chức năng tim mạch và bệnh tiểu đường.

TS. Carlström chia sẻ: "*Chúng tôi cho rằng những căn bệnh này được gắn kết với nhau bởi các cơ chế tương tự, trong đó hiện tượng ứng kích oxy hóa dẫn đến truyền tín hiệu oxit nitric bị suy yếu, từ đó, tác động bất lợi đến các chức năng chuyển hóa tim mạch*". "*Giờ đây, chúng tôi đã phát hiện ra một phương pháp sản xuất oxit nitric khác, đó là bổ sung nhiều nitrat trong chế độ ăn uống, nhờ đó, nitrat có thể được chuyển hóa thành oxit nitric và các nitơ có hoạt tính sinh học khác trong cơ thể*".

Mặc dù nhiều nghiên cứu lâm sàng đã được thực hiện, vẫn còn nhiều tranh cãi về tính chất của thực phẩm giàu chất xơ trong việc giúp duy trì cơ thể khỏe mạnh.

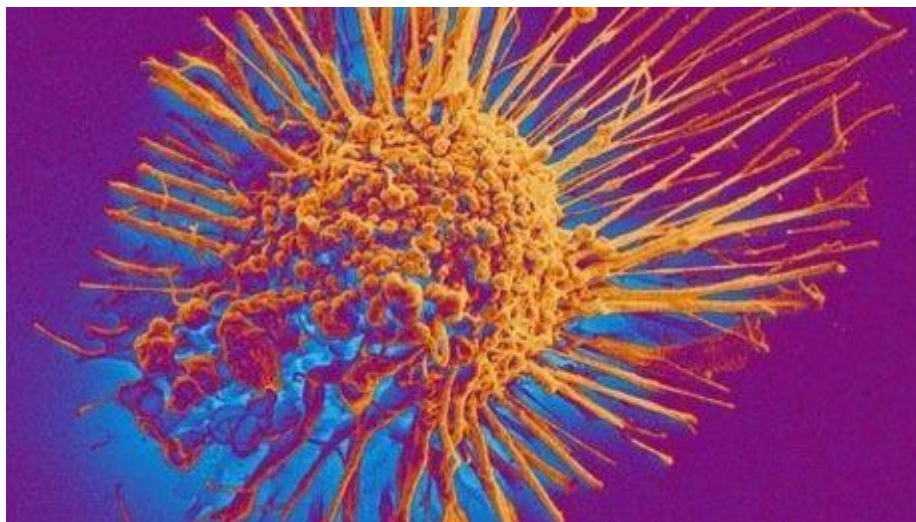
"Nghiên cứu trước đây chưa tập trung vào chìa khóa của vấn đề, đó là nitrat", TS. Carlström tiếp tục. "*Hiện giờ, chúng tôi muốn tiến hành các nghiên cứu lâm sàng để kiểm tra giá trị trị liệu của việc bổ sung nitrat nhằm giảm thiểu nguy cơ gan nhiễm mỡ. Kết quả có thể dẫn đến khả năng phát triển các phương pháp dược lý và dinh dưỡng mới*".

Mặc dù việc tiến hành các nghiên cứu lâm sàng ở quy mô lớn hơn là rất cần thiết để xác nhận vai trò của nitrat, tuy nhiên, lời khuyên của các nhà khoa học vẫn là nên tiêu thụ nhiều các loại rau lá xanh, như rau diếp thường hoặc rau bina giàu nitrat.

TS. Carlström cho biết: "*Các bạn nên tiêu thụ khoảng 200 gram rau xanh mỗi ngày để bảo vệ sức khỏe, cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cơ thể. Có một thực tế đáng buồn là ngày nay, trong thực đơn của nhiều người vẫn thiếu một lượng thực phẩm rau củ quả cần thiết*".

P.K.L (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2018-12-green-leafy-vegetables-liver-steatosis.html>,

Kết hợp thuốc mới chặn nguồn năng lượng của tế bào ung thư



Tế bào ung thư cần một lượng lớn năng lượng để phát triển, và có một loại phân tử đặc biệt quan trọng với quá trình thu hút năng lượng, chuyển đổi thành dinh dưỡng cho các tế bào này. Nghiên cứu mới của trường Đại học Basel đã mô tả một hỗn hợp thuốc có tác dụng làm ngưng hoạt động của phân tử, làm cho tế bào ung thư suy yếu và chết dần.

Từ hai năm trước, các nhà nghiên cứu phân tử tại trường Đại học Basel đã phát hiện ra một loại thuốc tiểu đường thông dụng có khả năng kết hợp với một loại thuốc tăng huyết áp được áp dụng cách đây 50 năm để ức chế sự phát triển của khối u. Metformin đã được chứng minh có tính chất chống ung thư, nhưng phải kết hợp với syrosingopine nó mới có tác dụng thực sự.

Nhóm đang thử nghiệm trên chuột để tìm hiểu thêm về cách thức làm chậm sự phát triển của tế bào ung thư, và tác động đến phân tử NAD⁺ vốn đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình chuyển đổi dinh dưỡng thành năng lượng. NAD⁺ phát sinh từ con đường của 2 tế bào, metformin được dùng để chặn một trong hai con đường này. Con đường còn lại sẽ bị chặn ở một số điểm quan trọng bằng syrosingopine.

Để có thể chuyển hoá năng lượng cho tế bào ung thư, NADH phải liên tục sản xuất ra NAD⁺. Điều thú vị là cả metformin và syrosingopine đều có khả năng ngăn chặn sự sản xuất NAD⁺ nhưng lại bằng hai cách khác nhau.

Sự trao đổi chất của nhiều loại tế bào ung thư phụ thuộc vào quá trình thủy phân glycogen, sản sinh năng lượng bằng cách phân giải tế bào glucose thành lactate. Nhưng nếu có quá nhiều lactate, nó sẽ gây tắc nghẽn trong con đường này, khi đó các tế bào ung thư sẽ có phản ứng đẩy bật lactate bằng các tế bào vận chuyển. Tác dụng chống ung thư của syrosingopine là ngăn chặn không cho các tế bào này hoạt động bình thường.

Các nhà khoa học phát hiện ra rằng syrosingopine ngăn chặn hiệu quả hai loại tế bào vận chuyển lactate quan trọng nhất và theo đó làm ngừng quá trình chuyển đổi NADH thành NAD⁺.

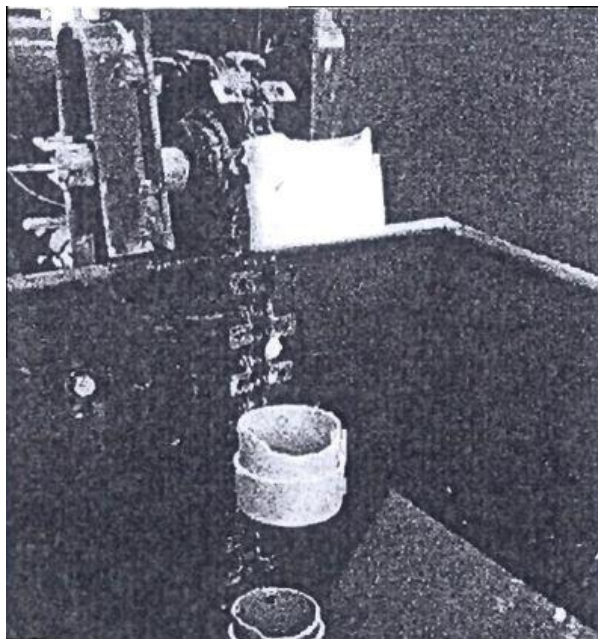
Sự ứ đọng lactate gây ra bởi syrosingopine, khi kết hợp với metformin sẽ chặn đứng hoàn toàn khả năng sản xuất NAD⁺ của tế bào. Và lượng NAD⁺ suy giảm đồng nghĩa với không đủ năng lượng cung cấp, khiến tế bào ung thư chết dần.

Nhóm mô tả nghiên cứu là một phát hiện quan trọng, do hiện nay không có loại thuốc nào có thể chặn các tế bào vận chuyển trong hai con đường trên. Những khả năng mới này có thể dẫn đến phương thức điều trị ung thư mới tiêu diệt tế bào bệnh từ từ, và một cách dùng hoàn toàn khác cho một loại thuốc đã được phát triển trong thập kỷ 50.

Bài báo về nghiên cứu được đăng tải trên tạp chí *Cell Reports*.

P.K.L (NASATI), theo <https://newatlas.com/drug-pair-cancer-energy/57623/>

Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm các loại các máy bón phân viên nén chậm tan



Phân bón viên nén sử dụng cho cây lúa đã được nghiên cứu từ những năm 1980 tại nhiều quốc gia, đem lại hiệu quả cao hơn cách bón phân truyền thống. Khảo sát về nhu cầu sử dụng phân bón dạng viên nén cho một số loại cây trồng chính như lúa, mía, sắn, đậu tương... và máy bón phân viên nén cho các loại cây này hiện nay ở Việt Nam cho thấy, nhu cầu sử dụng máy bón phân viên nén là rất lớn.

Việc chế tạo máy bón phân viên nén theo các mẫu máy nước ngoài gặp khó khăn vì không thể áp dụng công nghệ tiên tiến, giá thành cao; mẫu máy không phù hợp với các dạng viên nén đang được sản xuất trong nước. Yêu cầu đặt ra cần thiết kế, chế tạo một số mẫu máy bón phân viên nén cho một số loại cây trồng chính như lúa, cây công nghiệp (mía, sắn, đậu tương...) hoàn chỉnh với cơ cấu cung cấp phân linh hoạt, đơn giản, loại bỏ được gần như hoàn toàn hiện tượng viên phân kẹt và vỡ viên phân, khoảng cách rải phân đồng đều, kết cấu máy đơn giản, dễ vận hành, dễ bảo dưỡng, vật liệu chế tạo sẵn có và các chi tiết có thể gia công được ở Việt Nam.

Vì vậy, trong thời gian từ năm 2014-2016, nhóm nghiên cứu tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam do **TS. Lê Vũ Quân** làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm các loại các máy bón phân viên nén chậm tan**”.

Đề tài đã tiến hành điều tra khảo sát tình hình sử dụng máy kéo bốn bánh cỡ nhỏ ở một số địa điểm điển hình thuộc Bắc Bộ, kết quả cho thấy rất nhiều máy kéo nhỏ có kích thước cỡ công suất nhỏ hơn hoặc bằng 34HP được sử dụng. Nhóm nghiên cứu đã tìm hiểu về phân viên nén chậm tan và một số quy trình sử dụng phân viên nén chậm tan cho một số loại cây trồng chính: cây lương thực như lúa, ngô; cây công nghiệp như sắn, mía, thuốc lá...

Đề tài đã thực hiện các nội dung:

- Xây dựng được bộ tài liệu thiết kế các mẫu máy bón phân viên nén liên hợp với máy kéo 4 bánh từ 30 mã lực

- + Bản vẽ thiết kế tổng thể
- + Bản vẽ chế tạo (bản vẽ chi tiết)

Các bản vẽ thực hiện trên máy tính theo đúng tiêu chuẩn TCVN về TCVN về bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Chế tạo được 2 mẫu máy bón phân viên nén

+ Mẫu máy bón phân viên nén liên hợp với máy kéo 4 bánh thực hiện đồng thời lồng và bón phân: Liên hợp với máy kéo 4 bánh, có khả năng bón 8-12 hàng phân, thực hiện đồng thời lồng và bón phân.

+ Mẫu máy bón phân viên nén cho cây công nghiệp liên hợp với máy kéo 4 bánh, có khả năng bón 2 hàng, năng suất bón 0,7ha/giờ.

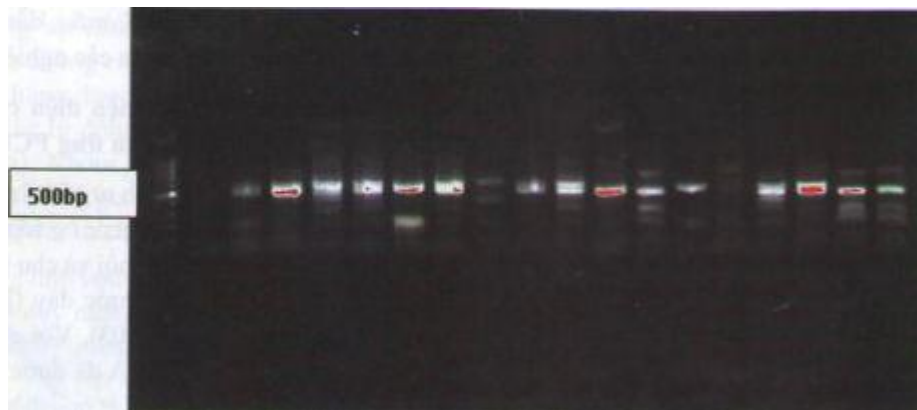
- Quy trình công nghệ chế tạo máy bón phân viên nén liên hợp với máy kéo 4 bánh thực hiện đồng thời lồng và bón phân: Khoa học, chính xác đảm bảo các cơ sở chế tạo có thể sử dụng được trong quá trình gia công chế tạo máy.

- Quy trình công nghệ chế tạo máy bón phân viên nén cho cây công nghiệp liên hợp với máy kéo 4 bánh: Khoa học, chính xác đảm bảo các cơ sở chế tạo có thể sử dụng được trong quá trình gia công chế tạo máy.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14910/2017) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)

Phân lập, định danh và xác định các yếu tố nguy cơ lây nhiễm của đơn bào Giardia ở bò tại khu vực miền Trung Việt Nam



Nhóm nghiên cứu tại Phân viện thú y miền Trung do TS. Nguyễn Thị Sâm làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: “Phân lập, định danh và xác định các yếu tố nguy cơ lây nhiễm của đơn bào Giardia ở bò tại khu vực miền Trung Việt Nam” trong thời gian từ năm 2013 đến năm 2018.

Mục tiêu của đề tài là hiểu biết tốt hơn về đặc điểm di truyền và dịch tễ học của Giardia ký sinh ở bò và chó nuôi ở khu vực miền Trung, qua đó đánh giá được khả năng truyền lây từ động vật sang người của các chủng phân lập được từ vùng nghiên cứu.

Đề tài đã thu được những kết quả sau:

- Đã điều tra tình nhiễm đơn bào Giardia ký sinh trên vật nuôi ở 3 tỉnh miền Trung Việt Nam. Kết quả cho thấy tỷ lệ nhiễm trên bò là 13,8% trong khi tỷ lệ nhiễm trên chó là 8,6%.
- Đã tiến hành chiết tách DNA, chạy PCR và giải trình tự các chủng Giardia với các gen β -giardin (bg) và triosephosphate isomerase (tpi). Đã định danh các chủng Giardia thu được: các chủng trên bò là Giardia duodenalis genotype/assemblage E, subtype E3 và E11, các chủng trên chó là Giardia duodenalis genotype/assemblage C và D.
- Đã xác định các yếu tố nguy cơ lây nhiễm và khả năng truyền lây từ động vật sang người của các chủng phân lập được.

Đây là lần đầu tiên đơn bào Giardia được nghiên cứu một cách đầy đủ và có hệ thống ở vật nuôi tại một số tỉnh ở miền Trung Việt Nam. Kết quả nghiên cứu về tình hình nhiễm, các yếu tố nguy cơ và đặc điểm di truyền của các chủng phân lập sẽ góp phần nâng cao hiểu biết về Giardia duodenalis ký sinh ở vật nuôi ở Việt Nam.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14913/2017) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)