

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Việt Nam Tái Chế kết hợp 10 trường đại học thu gom rác thải điện tử	2
Lễ trao giải Chất lượng quốc gia và Chất lượng Quốc tế châu Á - Thái Bình Dương 2017	4
2 nghìn sáng kiến cải tiến kỹ thuật, hơn 10 nghìn đề tài NCKH của nhà giáo	6
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	8
Sử dụng năng lượng tái tạo để sản xuất amoniac	8
Đột phá trong việc lọc nước bằng ánh nắng mặt trời và hydrogel	10
Các kỹ sư khám phá kỹ thuật sản xuất nhiên liệu sinh học rẻ hơn và thân thiện hơn với môi trường	12
Hóa chất trong hoa oải hương và dầu cây trà có thể phá hoại hoóc môn	14
Hệ thống gắn trên người theo dõi hoạt động của dạ dày trong 24h	16
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	18
Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thiết bị sấy lạnh kết hợp nhiệt vi sóng để sản xuất một số loại rau, củ, quả khô có thể hoàn nguyên	18
Nghiên cứu hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase từ quả dứa dại <i>Pandanus Tectorius Sol.</i> họ dứa dại <i>Pandanaceae</i>	20

Việt Nam Tái Chế kết hợp 10 trường đại học thu gom rác thải điện tử



Các đại sứ sinh viên đang được hướng dẫn việc thu gom rác thải điện tử

(Theo Một thế giới) Kết hợp cùng Sở Tài nguyên Môi trường, Việt Nam Tái Chế (VNTC) phát động chương trình tuyên truyền và thu gom rác thải điện tử trong 10 trường đại học trong nước và quốc tế tại TP.HCM và Hà Nội.

Chương trình được thí điểm trong vòng 1 năm, từ tháng 3.2018.

VNTC sẽ đào tạo các sinh viên thành những đại sứ chương trình tại mỗi trường tham gia. Đồng thời, các đại sứ còn có thể thay mặt chương trình để thu gom các thiết bị điện tử thải bỏ và được nhận thưởng dựa trên khối lượng thu gom.

Năm 2017, VNTC thu gom khoảng gần 10.000 kg rác thải điện tử, tăng gần gấp đôi so với năm 2016 là 4.800 kg. Trong đó, top ba loại rác thải điện tử chiếm tỷ trọng lớn là (1) máy in/fax/scan có sự chuyển đổi lớn từ 13% trong 2016 lên đến 48% trong 2017, (2) các loại linh kiện điện tử chiếm tỷ trọng 20% và (3) máy laptop/máy tính để bàn khoảng 8%.

Tuy nhiên, con số thu được quả thật vẫn còn khiêm tốn so với lượng rác thải điện tử 90.000 tấn mà Việt Nam thải ra mỗi năm (theo thống kê của Bộ Khoa học và Công nghệ).

“Con số tăng trưởng 2017 là kết quả rất đáng khích lệ đối với đội ngũ chúng tôi trong công tác bảo vệ môi trường. Bên cạnh việc nhận được sự ủng hộ từ các hộ dân, doanh nghiệp, VNTC còn nhận được các phản hồi tích cực từ các bạn sinh viên do các vấn đề

về sức khỏe và môi trường ngày càng được quan tâm và chú trọng nhiều hơn, đặc biệt đối với các bạn trẻ. Từ đó, họ nhận thức được vai trò và nghĩa vụ của mình để có thể sống và hành động có trách nhiệm hơn. Chính vì điều này, chúng tôi đã xây dựng chương trình và hợp tác với đối tượng sinh viên để cùng nhau lan tỏa thông điệp xanh, đẩy mạnh thu gom các thiết bị điện tử thải bỏ và tái chế theo quy trình tiêu chuẩn quốc tế. Không chỉ hỗ trợ nâng cao hiệu suất thu gom rác thải điện tử, chúng tôi còn kỳ vọng chương trình sẽ tiếp cận thể hệ trẻ rộng hơn và giúp họ hình thành thói quen xử lý rác thải điện tử một cách đúng đắn từ lúc còn đi học”, bà Miriam Lassernig, đại diện VNTC cho biết.

Đồng thời, nhằm tạo điều kiện cho người dân dễ dàng thải bỏ rác thải điện tử một cách có trách nhiệm, VNTC còn thiết lập 10 điểm thu gom thường xuyên tại Hà Nội và TP.HCM.

Hiện tại có 10 trường tham gia cùng VNTC là: Đại học Tôn Đức Thắng TP.HCM; Đại học Bách Khoa TP.HCM; Đại học Khoa học Tự Nhiên TP.HCM; Đại học TN&MT TP.HCM; Đại học Công Nghiệp Thực Phẩm TP.HCM; Đại học TN&MT Hà Nội; Đại học Khoa Học Tự Nhiên Hà Nội; Đại Học Bách Khoa Hà Nội; Trường Quốc Tế Phổ Thông Liên Cấp Alfred Nobel; Trường Quốc Tế Phổ thông Liên Cấp Việt Úc.

Lễ trao giải Chất lượng quốc gia và Chất lượng Quốc tế châu Á - Thái Bình Dương 2017



Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam trao Giải Chất lượng quốc tế châu Á - Thái Bình Dương 2017 cho 4 doanh nghiệp

(Theo NASATI) Ngày 22/4/2018 tại Hà Nội đã diễn ra Lễ trao giải Chất lượng quốc gia và Chất lượng Quốc tế châu Á - Thái Bình Dương 2017 cho các doanh nghiệp trên cả nước. Tham dự Lễ trao Giải có Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam; Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường Quốc hội Phan Xuân Dũng; Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh, cùng nhiều lãnh đạo các bộ, ban, ngành trung ương và địa phương.

Theo Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng, đây là giải thưởng duy nhất nhằm tôn vinh chất lượng hoạt động của các doanh nghiệp do Thủ tướng Chính phủ quyết định trao tặng và nằm trong hệ thống Giải thưởng Chất lượng quốc tế Châu Á - Thái Bình Dương. Hàng năm, Bộ KH&CN là đơn vị đứng ra tổ chức, xét duyệt nhằm tôn vinh những doanh nghiệp đạt thành tích xuất sắc trong việc cải thiện chất lượng sản phẩm, dịch vụ, tăng cường năng lực cạnh tranh, đồng thời nâng cao hiệu quả hợp tác, hội nhập kinh tế thế giới, nhất là tại khu vực châu Á - Thái Bình Dương.

Các doanh nghiệp đạt Giải là những người đi tiên phong trong việc xây dựng văn hóa chất lượng và áp dụng thành công các mô hình, hệ thống quản lý mới cùng những công cụ cải tiến giúp tăng năng suất để đạt hiệu quả kinh doanh nổi bật, đóng góp tích cực đối với sự phát triển của đất nước, và cho cộng đồng, xã hội. Theo Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh, các doanh nghiệp cần tiếp tục đổi mới hơn nữa, để ngày càng có nhiều doanh nghiệp tiếp cận Giải thưởng theo hướng coi đó như một bộ tiêu chí quản trị đạt chuẩn quốc tế, giúp cải thiện toàn diện hoạt động, nâng cao chất lượng sản phẩm dịch vụ và tăng cường năng lực cạnh tranh. Ngoài ra, Nhà nước cũng cam kết sẽ kiến tạo nền tảng hỗ trợ cho các doanh nghiệp, thông qua xây dựng và triển khai

cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy cải thiện năng suất chất lượng, tăng cường chuyên giao, đổi mới công nghệ, bảo vệ và khai thác sở hữu trí tuệ,...

Tại buổi lễ, Ban tổ chức đã trao Giải bạc Chất lượng Quốc gia cho 58 doanh nghiệp, Giải vàng cho 15 doanh nghiệp khác, tất cả đều là những tên tuổi xuất sắc trong các ngành nghề sản xuất và kinh doanh dịch vụ, đặc biệt, 4 doanh nghiệp đã vinh dự nhận Giải Chất lượng quốc tế châu Á - Thái Bình Dương như một sự khẳng định cho vị thế và thương hiệu, đó là: Công ty Cổ phần Tôn Đông Á; Công ty TNHH Nhà nước MTV Yên Sào Khánh Hòa; Công ty Cổ phần Sản xuất Thép Việt Đức; và Công ty Cổ phần Long Hậu.

Như vậy, sau hơn 20 năm ra đời và phát triển (kể từ 1996), giải thưởng đã thu hút được rất nhiều sự quan tâm chú ý từ cộng đồng các doanh nghiệp và ngày càng khẳng định được uy tín đối với xã hội, trở thành động lực giúp các doanh nghiệp không ngừng cải thiện chất lượng sản phẩm, dịch vụ, tăng cường hiệu quả hoạt động và sẵn sàng hội nhập quốc tế.

2 nghìn sáng kiến cải tiến kỹ thuật, hơn 10 nghìn đề tài NCKH của nhà giáo



Ảnh minh họa/internet

(Báo Giáo dục và Thời đại) Nhiệm kỳ 2012-2017 của Công đoàn Giáo dục Việt Nam, toàn ngành Giáo dục đã có hơn 2 nghìn sáng kiến cải tiến kỹ thuật và hơn 10 nghìn đề tài nghiên cứu khoa học với giá trị làm lợi lên tới hàng chục tỷ đồng.

Báo cáo của Công đoàn Giáo dục Việt Nam cho biết: Trong nhiệm kỳ, phong trào phát huy sáng kiến, cải tiến kỹ thuật, ứng dụng công nghệ mới và nghiên cứu khoa học đã đạt được những kết quả đáng khích lệ, khơi dậy tinh thần thi đua yêu nước, tính năng động sáng tạo, vượt khó để dạy và học có hiệu quả của đội ngũ cán bộ, nhà giáo, người lao động trong ngành.

Cán bộ, nhà giáo, người lao động hăng say nghiên cứu khoa học, cải tiến kỹ thuật và ứng dụng công nghệ mới vào giảng dạy, nhiều công trình đem lại lợi ích kinh tế xã hội cao, có giá trị làm lợi lên đến hàng tỉ đồng, trong số đó có những công trình khoa học đạt giải thưởng quốc tế và khu vực; tham gia các Hội thi Sáng tạo Khoa học kỹ thuật của Bộ Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đạt giải cao; hàng ngàn bài báo đăng trên tạp chí, kỷ yếu hội thảo chuyên ngành, tạp chí quốc tế.

Đặc biệt, nhiều công trình và sản phẩm đã đạt được các giải thưởng lớn như Giải thưởng Tài năng Khoa học Trẻ, Eureka, Olympic toàn quốc, Holcim Prize, Sáng tạo Việt Nam với Intel Galileo... Toàn ngành đã có hơn 2 nghìn sáng kiến cải tiến kỹ thuật và hơn 10 nghìn đề tài nghiên cứu khoa học với giá trị làm lợi lên tới hàng chục tỷ đồng.



Điển hình như các đơn vị: Đại học Thái Nguyên (trong 5 năm có 276 sáng kiến cải tiến kỹ thuật, 1.838 đề tài nghiên cứu khoa học), Đại học Huế (trong 5 năm có 225 sáng kiến cải tiến kỹ thuật, 1.393 đề tài nghiên cứu khoa học), Đại học Đà Nẵng (trong 5 năm có 97 sáng kiến cải tiến kỹ thuật, 1.021 đề tài nghiên cứu khoa học);

Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam (trong 5 năm có 80 sáng kiến cải tiến kỹ thuật, 240 đề tài nghiên cứu khoa học), Trường Đại học Cần Thơ (trong 5 năm có 102 sáng kiến cải tiến kỹ thuật, 1.269 đề tài nghiên cứu khoa học), Trường Đại học Lạc Hồng (trong 5 năm có 86 sáng kiến cải tiến kỹ thuật, 266 đề tài nghiên cứu khoa học)...

Khôi tỉnh, thành phố có gần 140 ngàn đề tài SKKN được nghiên cứu và triển khai, tổng giá trị làm lợi hơn 40 tỷ đồng.

Ở khối các trường đại học, cao đẳng có hơn một ngàn đề tài NCKH, sáng kiến cải tiến kỹ thuật được chuyển giao áp dụng vào thực tiễn, tổng giá trị làm lợi gần 40 tỷ đồng. Điển hình như Công đoàn Giáo dục Hà Nội, trong 5 năm có 246.208 SKKN đạt cấp trường và có 40.028 SKKN cấp thành phố; có 60 cá nhân được UBND Thành phố tặng Bằng khen “Sáng kiến - Sáng tạo” Thủ đô...

Sử dụng năng lượng tái tạo để sản xuất amoniac



William Schneider, đồng tác giả nghiên cứu

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Notre Dame đã đưa ra một phương pháp mới sử dụng năng lượng tái tạo để tổng hợp amoniac, một thành phần thiết yếu của phân bón để hỗ trợ đáp ứng nhu cầu sản xuất lương thực của thế giới. Quy trình sản xuất amoniac có tên là Haber-Bosch đã được phát triển vào đầu những năm 1900, phụ thuộc vào các nhiên liệu hóa thạch nên được ứng dụng hạn chế chỉ cho các nhà máy hóa chất tập trung có quy mô lớn.

Quy trình mới sử dụng plasma (khí ion hóa) kết hợp với các chất xúc tác không phải kim loại quý để sản sinh amoniac trong điều kiện êm dịu hơn nhiều so với quy trình Haber-Bosch. Năng lượng trong plasma kích thích các phân tử nitơ, một trong hai thành phần được dùng để tổng hợp amoniac, cho phép chúng dễ dàng tương tác trên các chất xúc tác. Do năng lượng phản ứng bắt nguồn từ plasma mà không phải nhiệt độ cao và áp suất mạnh, nên quy trình này có thể được thực hiện trên quy mô nhỏ. Ưu điểm này khiến cho quy trình mới phù hợp để sử dụng cùng với các nguồn năng lượng tái tạo không liên tục và phục vụ hoạt động sản xuất amoniac phân tán.

William Schneider, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: *“Plasma được xem là một phương pháp thức tổng hợp amoniac không phải phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và có tiềm năng được áp dụng theo phương thức ít tập trung. Thách thức thực sự là phải tìm cách kết hợp giữa plasma và chất xúc tác sao cho phù hợp”*.

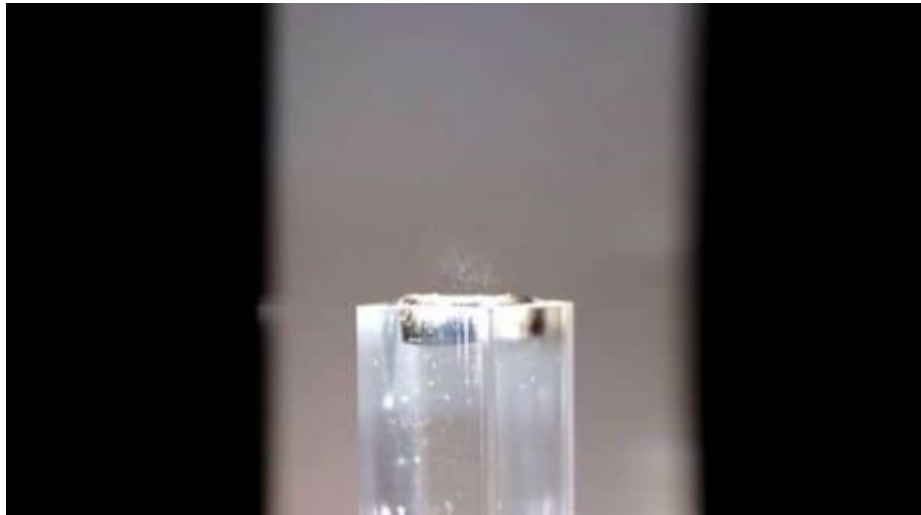
Nhóm nghiên cứu đã khám phá ra rằng do các phân tử nitơ được kích hoạt bởi plasma, nên các yêu cầu đối với chất xúc tác kim loại cũng đỡ nghiêm ngặt, cho phép sử dụng vật liệu giá rẻ cho toàn bộ quy trình. Phương pháp này khắc phục những hạn chế cơ bản của quy trình Haber-Bosch, cho phép phản ứng diễn ra với tốc độ của quy trình Haber-Bosch nhưng trong điều kiện êm dịu hơn nhiều.

Jason Hicks, phó giáo sư về kỹ thuật hóa học và sinh học phân tử và cũng là một trong các tác giả nghiên cứu cho rằng: *“Mục tiêu nghiên cứu của chúng tôi là đưa ra một phương pháp thay thế để tổng hợp amoniac, nhưng kết quả nghiên cứu có thể được áp dụng cho các quy trình hóa học khác khó thực hiện hơn như chuyển đổi CO₂ thành*

sản phẩm có ích và ít gây hại. Khi chúng tôi tiếp tục nghiên cứu tổng hợp amoniac bằng plasma, chúng tôi cũng sẽ xem xét những lợi ích mà plasma và các chất xúc tác có thể mang lại cho các phương thức biến đổi hóa học khác ra sao”.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-04-renewable-energy-approach-ammonia.html#jCp>,

Đột phá trong việc lọc nước bằng ánh nắng mặt trời và hydrogel



Theo thông tin của Liên Hợp Quốc, mỗi tuần có 30.000 người chết do tiêu thụ và sử dụng nước không hợp vệ sinh. Dù phần lớn các trường hợp tử vong này xảy ra tại các nước đang phát triển, nhưng Hoa Kỳ cũng không còn xa lạ với tình trạng thiếu nước ngoài dự kiến, đặc biệt là sau các thảm họa tự nhiên như bão, có thể làm gián đoạn nguồn cung cấp nước nhưng không báo trước.

Vì thế, nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Texas do Guihua Yu, phó giáo sư khoa học vật liệu và kỹ thuật cơ khí dẫn đầu, đã phát triển được công nghệ nhỏ gọn và chi phí hiệu quả bằng cách sử dụng kết hợp vật liệu hybrid gel-polyme. Các hydrogel này (mạng lưới chuỗi polyme nổi tiếng với khả năng hút nước) có cả tính chất ưu nước (hút nước) và tính chất bán dẫn (hấp thụ năng lượng mặt trời) cho phép sản xuất nước uống sạch và an toàn từ bất cứ nguồn nước nào, dù là nước biển hoặc các nguồn cung cấp nước ô nhiễm. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Nanotechnology.

Nhóm nghiên cứu đã chế tạo máy sản xuất hơi nước bằng năng lượng mặt trời dựa vào hydrogel mới, sử dụng năng lượng mặt trời trong môi trường tự nhiên để cấp năng lượng cho quá trình bốc hơi nước để khử muối hiệu quả. Các công nghệ hóa hơi bằng năng lượng mặt trời hiện có được áp dụng để xử lý nước mặn liên quan đến một quy trình rất tốn kém phụ thuộc vào các công cụ quang học để thu ánh nắng mặt trời. Các nhà khoa học đã tạo ra loại gel có cấu trúc nano cần rất ít năng lượng và chỉ cần ánh nắng mặt trời xuất hiện bình thường trong tự nhiên để hoạt động trong khi cũng có khả năng làm tăng mạnh khối lượng nước bốc hơi.

Hydrogel mới cho phép sản sinh hơi nước trong điều kiện ánh nắng chiếu trực tiếp và sau đó bơm vào bình ngưng để phân phối nước ngọt. Tính chất khử muối của hydrogel thậm chí được thử nghiệm trên các mẫu nước mặn được thu nhập từ Biển chết và kết quả đã thành công tuyệt vời. Sử dụng các mẫu nước từ một trong những thủy vực mặn nhất Trái đất, nhóm nghiên cứu đã khử được muối từ các mẫu nước mặn ở Biển chết sau khi áp dụng quy trình dựa vào hydrogel. Trên thực tế, nước thu được đã đáp ứng các tiêu chuẩn về nước uống do Tổ chức Y tế thế giới và Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ đề ra.

PGS. Yu cho biết: *“Các thử nghiệm được thực hiện ngoài trời cho thấy sản lượng nước chưng cất hàng ngày đạt 25 lít/m², đủ đáp ứng nhu cầu của hộ gia đình và thậm*

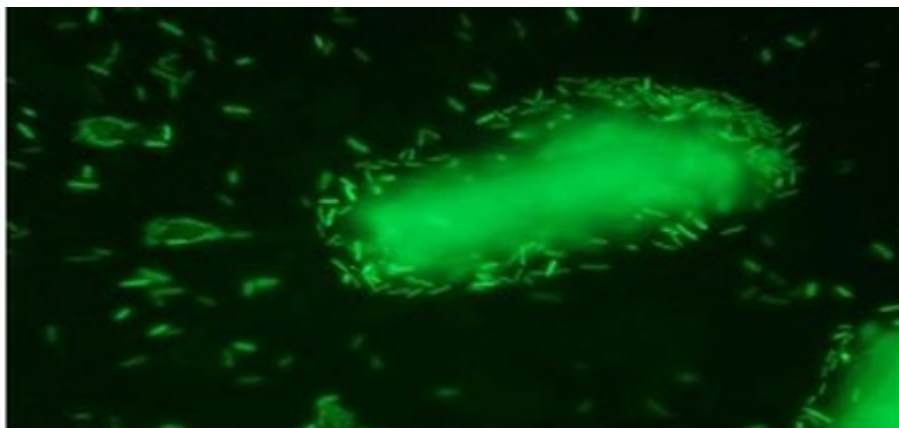
chỉ cho các khu vực bị ảnh hưởng bởi thiên tai. Tốt nhất, hydrogel nên được trang bị để thay thế thành phần lõi trong các hệ thống khử muối bằng năng lượng mặt trời hiện có, từ đó, không cần cải tiến toàn bộ hệ thống khử mặn đã được sử dụng”.

Vì muối là một trong những chất khó tách khỏi nước nhất, nên các nhà nghiên cứu cũng đã chứng minh thành công khả năng của hydrogel trong việc lọc một số chất ô nhiễm phổ biến khác trong nước được xem là không an toàn để tiêu thụ.

PGS. Yu tin rằng công nghệ có thể được thương mại hóa. Công nghệ sẽ có tiềm năng tác động mạnh hơn khi nhu cầu nước ngọt trên toàn cầu vượt quá các nguồn cung cấp tự nhiên hiện có.

N.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-04-purification-breakthrough-sunlight-hydrogels.html#jCp>

Các kỹ sư khám phá kỹ thuật sản xuất nhiên liệu sinh học rẻ hơn và thân thiện hơn với môi trường



Ảnh: Các tế bào Thermoanaerobacterium thermosaccharolyticum TG57 bám dính vào các phân tử xen-lu-lô. Bộ gen đặc biệt của dòng TG57 cho phép vi khuẩn tạo ra các en-zym tăng cường khả năng tổng hợp biobutanol.

Vi khuẩn được phân tách từ nấm rơm có thể chuyển hóa trực tiếp nguyên liệu thực vật thành butanol (C₄H₉OH).

Một nhóm các kỹ sư của Đại học Quốc gia Singapo (NUS) gần đây đã phát hiện ra một loại vi khuẩn xuất hiện một cách tự nhiên, có tên là: *Thermoanaerobacterium thermosaccharolyticum* TG57, phân tách từ rác thải phát sinh sau khi thu hoạch nấm, có khả năng chuyển đổi trực tiếp xen-lu-lô - nguyên liệu thực vật - thành biobutanol.

Nhóm nghiên cứu thuộc Khoa Kỹ thuật Dân dụng và Môi trường của NUS do Phó giáo sư He Jianzhong dẫn đầu đã phát hiện ra dòng TG57 mới này vào năm 2015. Họ đã tiếp tục nuôi cấy để nghiên cứu tính chất của chúng. Ông đã giải thích rằng: "*Việc sản xuất nhiên liệu sinh học không sử dụng nguyên liệu thực phẩm có thể cải thiện tính bền vững và giảm chi phí rất nhiều. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi đã chứng minh một phương pháp mới chuyển đổi trực tiếp xen-lu-lô thành biobutanol bằng cách sử dụng dòng TG57 mới. Đây là bước đột phá lớn trong kỹ thuật trao đổi chất và là một mốc quan trọng trong việc sản xuất nhiên liệu sinh học tiết kiệm chi phí, tăng sự tái tạo và bền vững*".

Biobutanol - Nhiên liệu sinh học có khả năng ứng dụng cao

Nhiên liệu sinh học truyền thống được sản xuất từ lương thực. Cách làm này rất tốn kém và ảnh hưởng đến việc sản xuất lương thực, bởi nó lấy đi nguồn tài nguyên đất, nước, năng lượng và các nguồn tài nguyên môi trường khác. Nhiên liệu sinh học được sản xuất từ nguyên liệu xen-lu-lô chưa qua xử lý - khối thực vật, rác nông nghiệp, và rác công nghiệp - dự kiến sẽ đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng mà không làm tăng phát thải khí nhà kính do việc đốt nhiên liệu hóa thạch. Những nguyên liệu xen-lu-lô này rất phổ biến, thân thiện với môi trường, và bền vững về mặt kinh tế.

Trong số các loại nhiên liệu sinh học, biobutanol hứa hẹn là chất thay thế xăng vì hiệu năng cao và đặc tính ưu việt. Nó có thể trực tiếp thay thế xăng, mà không cần phải chỉnh sửa động cơ của phương tiện. Tuy nhiên, việc sản xuất thương mại của biobutanol đã bị cản trở bởi sự thiếu hụt các vi sinh vật có khả năng chuyển sinh khối xen-lu-lô thành nhiên liệu sinh học. Kỹ thuật hiện nay khá tốn kém và cũng đòi hỏi phải có hệ thống xử lý hóa học phức tạp.

Sản xuất nhiên liệu sinh học theo cách thân thiện với môi trường hơn

Kỹ thuật mới được phát triển bởi nhóm NUS mang nhiều tiềm năng thay đổi chi phí và tính bền vững của việc sản xuất nhiên liệu sinh học.

Phân ủ nấm - thường bao gồm rơm rạ và mùn cưa - là chất thải từ những nhà trồng nấm. Các vi sinh vật trong chất thải được giữ lại để phát triển tự nhiên trong hơn hai năm để có được dòng TG57 duy nhất.

Quá trình lên men rất đơn giản, không cần phải xử lý hóa học, hay là biến đổi gen vi sinh vật. Khi xen-lu-lô được thêm vào, vi khuẩn chỉ cần tiêu hóa xen-lu-lô để sản xuất butanol.

Trong tương lai, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục tối ưu hóa khả năng của dòng TG57, và tiếp tục nghiên cứu nó để tăng tỷ lệ và năng suất biobutanol bằng các công cụ di truyền phân tử.

Đ.T.N (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/engineers-discover-greener-cheaper-technique-for-biofuel/>

Hóa chất trong hoa oải hương và dầu cây trà có thể phá hoại hoóc môn



Một nghiên cứu mới cho thấy mối liên quan giữa sự phát triển vú không bình thường ở nam thiếu niên, được gọi là chứng “mở rộng vú nam” với việc tiếp xúc thường xuyên với dầu cây oải hương hoặc dầu cây trà. Những hóa chất chủ yếu trong các loại dầu thực vật thông thường này hoạt động như các hóa chất gây rối loạn nội tiết. Kết quả nghiên cứu được trình tại ENDO 2018, cuộc họp hàng năm lần thứ 100 của Hiệp hội nội tiết ở Chicago - Hoa Kỳ.

Gynecomastia (được gọi là chứng mở rộng vú nam) là sự phát triển của các mô vú nam giới xảy ra trong sự mất cân bằng nội tiết tố estrogen và testosterone trong cơ thể.

Tinh dầu hoa oải hương và cây trà nằm trong số những loại tinh dầu được ưa chuộng ở Hoa Kỳ, là những lựa chọn thay thế cho điều trị y tế, vệ sinh cá nhân và sản phẩm làm sạch, dầu thơm. Các sản phẩm tiêu dùng khác nhau bao gồm dầu oải hương và dầu cây trà, bao gồm một số loại xà phòng, kem dưỡng da, dầu gội, sản phẩm tạo kiểu tóc, nước hoa và chất tẩy giặt.

Trưởng nhóm nghiên cứu J. Tyler Ramsey - nghiên cứu viên chuyên khoa tại Viện Khoa học Sức khỏe Môi trường Quốc gia Hoa Kỳ (NIEHS), cho biết: "*Xã hội chúng ta coi các loại tinh dầu là an toàn. Tuy nhiên, chúng lại có một lượng hóa chất đa dạng và nên thận trọng sử dụng vì một số hóa chất này là những chất phá hoại nội tiết*". Hóa chất gây rối loạn nội tiết là chất hoá học trong môi trường gây trở ngại cho hoóc môn và các hoạt động của chúng trong cơ thể.

Mở rộng vú ở nam giới xảy ra trước tuổi dậy thì khá hiếm, nhưng nhiều trường hợp đã được báo cáo trùng khớp với việc tiếp xúc với dầu hoa oải hương và dầu trà, và tình trạng này đã biến mất sau khi các bé trai ngừng sử dụng các sản phẩm có chứa dầu. Các nhà nghiên cứu tại NIEHS, đã tìm thấy các bằng chứng trong phòng thí nghiệm cho thấy hoa oải hương và dầu cây trà có tính chất estrogen (estrogen) và kháng androgen (testosterone ức chế), có nghĩa là chúng cản trở các hormon kiểm soát đặc điểm của nam giới, có thể ảnh hưởng đến tuổi dậy thì và tăng trưởng.

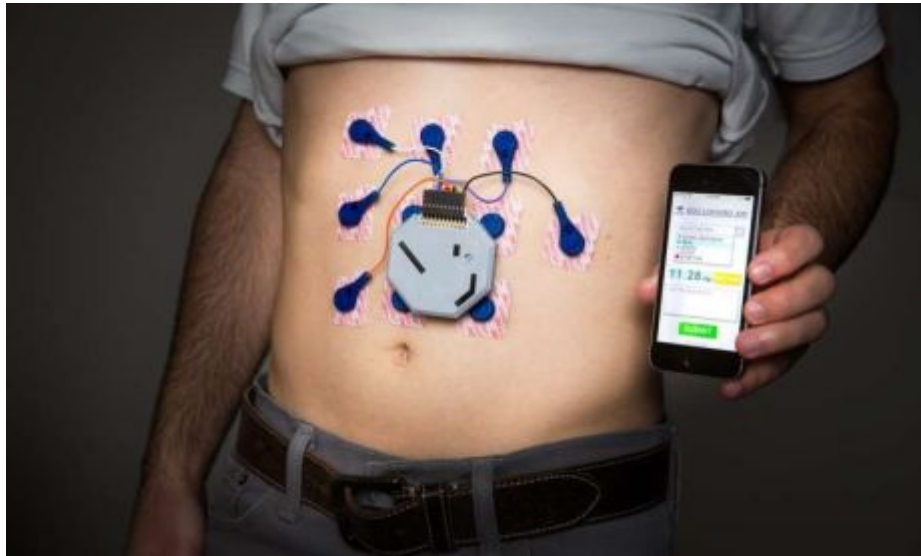
Từ hàng trăm hóa chất bao gồm hoa oải hương và dầu trà trà, họ đã lựa chọn để phân tích 8 thành phần phổ biến và được phép có trong tinh dầu. Bốn trong số các hóa chất được thử nghiệm xuất hiện trong cả hai loại dầu: eucalyptol, 4-terpineol, dipentene/limonene và alpha-terpineol. Các chất khác có trong dầu: linalyl acetate, linalool, alpha-terpinene và gamma-terpinene. Sử dụng trong phòng thí nghiệm hoặc ống nghiệm, các nhà nghiên cứu đã áp dụng hóa chất này vào các tế bào ung thư ở người để kiểm tra sự thay đổi của gen mục tiêu nhận thụ thể estrogen và androgen cùng hoạt động phiên mã.

Tất cả 8 chất này cho thấy đặc tính estrogen hoặc chống dị ứng khác nhau, với hoạt tính cao hoặc ít hoặc không có. J. Tyler Ramsey cho biết những thay đổi này phù hợp với các điều kiện nội tiết nội sinh, hoặc cơ thể, kích thích sự phát triển của chứng mở rộng vú ở nam qua ở những bé trai trước tuổi dậy thì. Dầu ô liu và dầu trà trà tạo ra những mối quan ngại về sức khỏe môi trường tiềm ẩn và cần được nghiên cứu thêm.

Theo Ramsey, thêm mối quan ngại khác là nhiều hóa chất mà họ kiểm tra xuất hiện ít nhất 65 loại tinh dầu khác. Tinh dầu có sẵn mà không cần đơn của bác sĩ và không thuộc quy định của Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ. Do đó, chúng ta cần phải nhận thức được những phát hiện này và xem xét tất cả trước khi quyết định sử dụng các loại tinh dầu.

N.T.T (NASATI), theo
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180318144856.htm>

Hệ thống gắn trên người theo dõi hoạt động của dạ dày trong 24h



Nhóm nghiên cứu tại trường Đại học California San Diego đã chế tạo được một hệ thống mang theo người, không xâm lấn để theo dõi hoạt động điện trong dạ dày trong 24 giờ, chủ yếu là điện tâm đồ trong đường tiêu hóa.

Hệ thống có nhiều ứng dụng bao gồm theo dõi hoạt động đường tiêu hóa cho bệnh nhân ngoại trú, làm giảm chi phí khám chữa bệnh. Việc theo dõi hoạt động của đường tiêu hóa trong thời gian dài cũng làm tăng khả năng phát hiện những dấu hiệu bất thường. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Scientific Reports* vào ngày 22/3/2018.

Thiết bị sử dụng 10 điện cực như trong điện tâm đồ. Các linh kiện điện tử và pin được đặt trong một hộp in 3D và kết nối với điện cực, đặt trên bụng người sử dụng ở vị trí ngay phía trên dạ dày một chút. Nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm thiết bị với 11 trẻ em tại Bệnh viện Nhi Rady ở San Diego và 1 người trưởng thành. Dữ liệu được thu thập từ hệ thống tương đương với dữ liệu thu từ phòng khám bằng cách áp dụng những phương pháp hiện đại không xâm lấn, bao gồm sử dụng ống thông đường tiêu hóa qua mũi bệnh nhân để đo áp suất tại một số điểm trong dạ dày. Ngoài ra, hoạt động điện của dạ dày thay đổi không chỉ quanh các bữa ăn, mà còn trong lúc ngủ và theo nhịp sinh học riêng của mỗi người.

Todd Coleman, giáo sư kỹ thuật sinh học và là trưởng nhóm nghiên cứu cho biết: *“Nghiên cứu mở ra triển vọng theo dõi cụ thể hoạt động của hệ thống tiêu hóa. Đến nay, việc đo chính xác các mô hình điện liên quan đến hoạt động của dạ dày một cách liên tục ở bên ngoài các cơ sở y tế hoàn toàn là thách thức. Từ nay, chúng ta có thể quan sát và phân tích các mô hình ở cả người khỏe mạnh và người bệnh ngay trong đời sống thường nhật”*.

David Kunkel, đồng tác giả nghiên cứu và là nhà nghiên cứu về tiêu hóa cho rằng: *“Thiết bị giúp chúng ta biết dạ dày có hoạt động bình thường trong các bữa ăn hay không và quan trọng nhất là khi bệnh nhân đang xuất hiện các triệu chứng như buồn nôn và đau bụng”*.

Hệ thống hiện được kết nối với ứng dụng điện thoại thông minh cho phép bệnh nhân theo dõi bữa ăn, giấc ngủ và nhiều hoạt động khác. Các nhà nghiên cứu đề ra mục tiêu

lâu dài là thiết kế ứng dụng sẽ cho phép bệnh nhân và bác sỹ theo dõi dữ liệu thu thập từ thiết bị trong thời gian thực.

N.P.D (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2018-03-wearable-stomach-day.html>

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thiết bị sấy lạnh kết hợp nhiệt vi sóng để sản xuất một số loại rau, củ, quả khô có thể hoàn nguyên



Việt Nam là một nước nông nghiệp, có nhiều điều kiện về thổ nhưỡng và khí hậu để sản xuất rau, củ quả. Tuy vậy, các sản phẩm này thường không bảo quản được lâu do công nghệ sau thu hoạch của nước ta còn khá thô sơ. Điều này làm giảm giá trị kinh tế đáng kể cho các loại sản phẩm nông sản. Do vậy, công nghệ bảo quản sau thu hoạch là một vấn đề cấp thiết nhằm nâng cao giá trị kinh tế cho các sản phẩm nông nghiệp.

Trong công nghệ bảo quản sau thu hoạch, sấy là một công nghệ thường được sử dụng do hiệu quả kinh tế và sự đa dạng của nguyên liệu. Tuy vậy, với các cách sấy truyền thống (đổi lưu tự nhiên, sấy khói...) thường cho sản phẩm có chất lượng thấp, không đạt yêu cầu về chất lượng và cảm quan. Các phương pháp sấy hiện đại (sấy thăng hoa, sấy chân không) cho sản phẩm có chất lượng tốt, nhưng chi phí lại cao. Việc tìm ra phương pháp sấy rau, củ, quả đạt chất lượng tốt, chi phí hợp lý là một bài toán cấp thiết trong công nghệ chế biến sau thu hoạch.

Công nghệ sấy lạnh đã phát triển trên thế giới. Tại Việt Nam, đã có một số cơ sở sử dụng. Tuy vậy, thời gian sấy lạnh thường lâu (~10h) do vậy ảnh hưởng lớn đến hiệu quả kinh tế. Việc cải tiến công nghệ sấy lạnh bằng cách dùng thêm một tác nhân sấy là nhiệt vi sóng sẽ cải tiến đáng kể thời gian sấy và chất lượng sản phẩm. Vì vậy, năm 2016, nhóm nghiên cứu tại Trường Đại Học Nguyễn Tất Thành do TS. *Luu Xuân Cường* làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: “*Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thiết bị sấy lạnh kết hợp nhiệt vi sóng để sản xuất một số loại rau, củ, quả khô có thể hoàn nguyên*”.

Đề tài đã thực hiện và đạt những nội dung nghiên cứu chính sau:

- Nghiên cứu, phân tích tổng quan công nghệ sấy lạnh kết hợp với nhiệt vi sóng trong chế biến rau trong và ngoài nước. Nghiên cứu, phân tích, đánh giá và chọn nguyên liệu (bông cải xanh, khổ qua và nấm) phù hợp với yêu cầu công nghệ sấy lạnh.

- Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thiết bị sấy lạnh kết hợp nhiệt vi sóng, công suất 5kg/m². Nghiên cứu phân tích và thiết kế thiết bị sấy lạnh kết hợp nhiệt vi sóng. Đồng thời chế tạo thiết bị sấy lạnh kết hợp nhiệt vi sóng. Nghiên cứu đã thiết kế và chế tạo thành công thiết bị sấy lạnh kết hợp với nhiệt vi sóng chạy ổn định, cho sản phẩm sấy đạt các yêu cầu kỹ thuật.

- Nghiên cứu đánh giá thành công các yếu tố công nghệ ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm sấy như: Nhiệt độ sấy; Thời gian sấy; Công suất lò vi sóng cho từng loại nguyên liệu. Ví dụ, với công suất vi sóng ở mức độ trung bình (450W), thời gian sấy khổ qua khoảng 110 phút, bông cải xanh khoảng 100 phút và nấm bào ngư khoảng 70 phút. Trong thời gian sấy tương ứng là 330 phút, bông cải xanh mất 250 phút và ở nấm bào ngư là 220 phút nếu công suất vi sóng thấp (150W).

- Chất lượng sản phẩm sau khi phân tích cho kết quả tốt, đạt tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm. Kết quả đánh giá cảm quan cho % người yêu thích sản phẩm là rất cao 75.8%. Điều này mở ra những triển vọng thương mại khá lớn cho việc ứng dụng kết quả nghiên cứu của đề tài.

Đề tài sẽ là cơ sở cho việc cải tiến các thiết bị sấy hiện có và cũng là cơ sở để có thể chuyển giao công nghệ và chế tạo thiết bị phục vụ cho ngành chế biến, bảo quản rau, củ, quả sau thu hoạch.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13479) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

N.P.D (NASATI)

Nghiên cứu hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase từ quả dứa dại *Pandanus Tectorius Sol.* họ dứa dại *Pandanaceae*



Cây dứa dại là cây thuốc đã được nhân dân sử dụng để điều trị bệnh về đái tháo đường rất hiệu quả, tuy nhiên những nghiên cứu về thành phần hóa học và hoạt tính sinh học chưa có nhiều ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

Nhằm Phân lập và xác định cấu trúc các hoạt chất và thử nghiệm hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase từ quả dứa dại, nhóm nghiên cứu do ông **Mai Đình Trị**, Viện Công nghệ Hóa học đứng đầu đã đề xuất và được chấp thuận thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase từ quả dứa dại *Pandanus Tectorius Sol.* họ dứa dại *Pandanaceae*””. Lần đầu tiên loài *Pandanus tectorius* được nghiên cứu tương đối toàn diện về thành phần hóa học và hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase.**

Sau một thời gian triển khai thực hiện, nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả như sau:

1. Thu nhận mẫu nghiên cứu, giám định tên khoa học, điều chế cao ethanol và các cao phân đoạn

Mẫu thực vật dùng trong nghiên cứu là quả dứa dại thu hái vào tháng 4/2013 tại Bình Thuận. Mẫu nguyên liệu được TS. Đặng Văn Sơn, Viện sinh học nhiệt đới giám định tên khoa học.

2. Kết quả thử nghiệm hoạt tính sinh học cao chiết

Để có cơ sở lựa chọn phân đoạn nghiên cứu kỹ về thành phần hóa học, các cao phân đoạn và cao chiết tổng được tiến hành thử nghiệm hoạt tính. Qua thử nghiệm hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase cho thấy: Các cao có hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase là cao cồn tổng, cao chloroform và cao ethyl acetate; Các cao có hoạt tính yếu là cao hexan và cao nước. Do vậy các nghiên cứu hóa học tập trung chủ yếu vào cao chloroform và ethyl acetate.

3. Kết quả nghiên cứu hóa học

Chiết xuất và phân lập các chất Bột quả dứa dại 10 kg được tận trích với ethanol 96% lọc bỏ bã, phần dịch chiết được cô loại dung môi dưới áp suất thấp thu được cao ethanol 724 g. Thêm nước cất, tiến hành chiết lỏng - lỏng lần lượt với hexane,

chloroform, ethyl acetate. Cô đũa dung môi thu đợc các cao tương ứng. Sử dụng sắc ký cột silica gel pha thường, pha đảo, sephadex LH20, nhóm nghiên cứu đã phân lập và xác định cấu trúc 23 hợp chất tinh khiết trong đó có 2 hợp chất mới. Cụ thể cao hexan phân lập đợc 3 hợp chất, cao chloroform đợc 8 chất (1 mới), cao ethyl acetate phân lập đợc 12 chất (1 mới).

Các kết quả hóa học và hoạt tính sinh học đã góp phần khẳng định tính đúng đắn và khoa học của việc sử dụng quả dứa dại đá trong điều trị các bệnh đái tháo đờng.

Kết quả nghiên cứu thu đợc cũng tương đờng với công bố của trước đây về loài *Pandanus tectorius* về thành phần hóa học, trong đó nhóm chất chính là lignan và hợp chất phenol đơn vòng.

Kết quả phân lập 23 hợp chất, trong đó 02 chất lần đầu tiên đợc tìm thấy, 03 hợp chất lần đầu tiên đợc phân lập từ loài *Pandanus* và 10 hợp chất lần đầu tìm thấy trong chi *Pandanus tectorius*. Điểm đặc biệt lần đầu phân lập đợc 03 hợp chất thuộc khung sườn coumarin từ loài thực vật này.

Hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase thử nghiệm trên một số chất phân lập đợc cho thấy các chất đều thể hiện tác dụng. Những kết quả trên góp phần giải thích cơ chế trị bệnh theo kinh nghiệm dân gian, tạo cơ sở khoa học cho những nghiên cứu định hướng ứng dụng tiếp theo nhằm có đợc những sản phẩm phục vụ nhu cầu chăm sóc sức khỏe cộng đờng.

Có thể tìm đợc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13265/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)