



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 40: 12/3-18/3/2017

MỤC LỤC

Tin tức sự kiện.....	1
Sắp diễn ra Analytica Vietnam 2017I.....	1
Việt Nam đang từng bước cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo	3
Nhiều công nghệ mới giúp xây dựng thành phố thông minh.....	7
Tin khoa học	10
Phát hiện gen gây đột tử ở người trẻ tuổi.....	10
Cách trồng ngô không độc.....	12
Vitamin C có thể ngăn chặn tế bào gốc ung thư	14
Vật liệu mới tái tạo xương	16
Các nhà nghiên cứu phát triển thiết bị chẩn đoán ung thư thực quản.....	19
Khoa học và công nghệ nội sinh	21
Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính ức chế Enzym α -Glucosidase của thân cây ngũ linh chi.....	21
Nghiên cứu ứng dụng và phát triển mô hình công nghệ tích hợp tiên tiến có tận thu và sử dụng năng lượng tái tạo để xử lý hiệu quả, bền vững nguồn thải hỗn hợp rắn lỏng từ các lò giết mổ tập trung	25



Tin tức sự kiện

Sắp diễn ra Analytica Vietnam 2017



analytica Vietnam 2017

HANOI, March 29 - 31, 2017



Analytica Vietnam là triển lãm thương mại quốc tế về công nghệ thí nghiệm, phân tích và công nghệ sinh học tại Việt Nam. Triển lãm bao quát toàn bộ các lĩnh vực trong ngành công nghiệp và nghiên cứu thí nghiệm. Hội chợ Analytica Vietnam 2017 sẽ diễn ra từ ngày 29 đến 31/3/2017 tại Hà Nội.

(Theo NASATI) - Hội chợ quốc tế lần thứ 5 về công nghệ thí nghiệm, phân tích, chẩn đoán, dịch vụ và công nghệ sinh học (Analytica Vietnam 2017) sẽ diễn ra từ ngày 29 đến 31/3/2017 tại Hà Nội.

Analytica Vietnam là triển lãm thương mại quốc tế về công nghệ thí nghiệm, phân tích và công nghệ sinh học tại Việt Nam. Triển lãm bao quát toàn bộ các lĩnh vực trong ngành công nghiệp và nghiên cứu thí nghiệm. Triển lãm thương mại quốc tế Analytica Vietnam hướng tới cả hai mục tiêu chất lượng và số lượng.



Đây là sự kiện được tổ chức hai năm 1 lần do Công ty Dịch vụ Hội chợ và Triển lãm Quốc tế (IMAG), thành viên Tập đoàn Triển lãm Quốc tế Munich, CHLB Đức cùng với các đối tác Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Bộ Khoa học và Công nghệ), Hội các Phòng Thử nghiệm Việt Nam (VINALAB) tổ chức.



Tại Analytica Vietnam 2017, các lĩnh vực triển lãm sẽ tập trung vào các chủ đề liên quan đến phòng thí nghiệm trong nghiên cứu và công nghiệp bao gồm: Phân tích và kiểm soát chất lượng; công nghệ sinh học, khoa học sự sống và chẩn đoán; công nghệ thí nghiệm. Trong khuôn khổ Analytica Vietnam 2017 còn diễn ra hội thảo khoa học Analytica tập trung các chuyên gia hàng đầu trong nước và quốc tế, giới thiệu xu hướng và kết quả nghiên cứu mới nhất trong các lĩnh vực như khoa học phân tích, sắc ký khối phổ, phân tích môi trường, phân tích dược - mỹ phẩm và công nghệ sinh học. Chủ đề của các buổi hội nghị, hội thảo xoay quanh những vấn đề nóng về thực phẩm, dược phẩm, môi trường,... tại Việt Nam nói riêng cũng như những vấn đề trong ngành phân tích thí nghiệm toàn cầu nói chung.

Đặc biệt, trong khuôn khổ Analytica Vietnam 2017, ban tổ chức sẽ sắp xếp chương trình kết nối doanh nghiệp (B2B Matching) giữa các đơn vị tham gia, những công ty hàng đầu trong ngành, với các khách mua hàng tiềm năng.

Năm 2015, Analytica Vietnam 2015 có 95 đơn vị trưng bày tham dự cùng với hơn 3.500 khách tham quan đến từ 23 quốc gia trên thế giới. Tính đến nay, Analytica Vietnam đã trở thành triển lãm quan trọng nhất trong ngành công nghiệp phân tích tại Việt Nam cũng như trong khu vực Đông Nam Á. Nhiều đơn vị đầu ngành đã và sẽ tiếp tục tham gia Analytica Vietnam, trong đó phải kể đến: Agilent, Shimadzu, Merck, Thermo Fisher, Buchi, Waters, ESCO, Netzsch, v.v...và các khu gian hàng quốc gia Pháp, Đức, Singapo, Trung Quốc...



Việt Nam đang từng bước cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo



Các thí sinh kiểm tra lại hoạt động của sản phẩm sáng tạo trong môn thi Phần mềm sáng tạo tại Hội thi tin học trẻ toàn quốc. (Ảnh: Quốc Dũng/TTXVN)

(Theo NASATI) - Hiện nay, Việt Nam được đánh giá mạnh ở các chỉ số thuộc nhóm Đầu ra của đổi mới sáng tạo gồm sản phẩm của tri thức và công nghệ; sản phẩm sáng tạo. Nghị quyết 19/2017/NQ-CP tái khẳng định vai trò của khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với sự phát triển của quốc gia, đồng thời chỉ ra việc nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo và cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia có liên hệ và có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế-xã hội.

Nghị quyết 19/2017/NQ-CP tái khẳng định vai trò của khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với sự phát triển của quốc gia, đồng thời chỉ ra việc nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo và cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia có liên hệ và có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế-xã hội.

Phóng viên TTXVN đã trao đổi với Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Việt Thanh về vai trò của Bộ trong việc thúc đẩy các hoạt động khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo để từng bước góp phần nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia, cải thiện các chỉ số quốc gia về đổi mới sáng tạo, góp phần nâng cao vị thế của Việt Nam trên thang đo quốc tế.

- Xin Thứ trưởng cho biết ý nghĩa của Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu?

- Thứ trưởng Trần Việt Thanh: Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang mang lại những cơ hội lớn cũng như những thách thức thực sự cho Việt Nam. Do đó, đây là

Hiện nay, Việt Nam được đánh giá mạnh ở các chỉ số thuộc nhóm Đầu ra của đổi mới sáng tạo gồm sản phẩm của tri thức và công nghệ; sản phẩm sáng tạo. Nghị quyết 19/2017/NQ-CP tái khẳng định vai trò của khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với sự phát triển của quốc gia, đồng thời chỉ ra việc nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo và cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia có liên hệ và có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế-xã hội.



thời điểm yếu tố về năng lực sáng tạo cần thể hiện đúng vai trò của mình đối với sự vận động và phát triển của nền kinh tế, phù hợp với xu thế phát triển chung của thế giới: Một quốc gia phát triển phải dựa vào khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, chứ không phải dựa vào vốn, tài nguyên, lao động như hiện nay.

Chỉ số đổi mới toàn cầu (Global Innovation Index - GII) là một bộ công cụ đánh giá xếp hạng năng lực đổi mới sáng tạo của các quốc gia hay nền kinh tế, được Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) phối hợp với Trường Kinh doanh INSEAD (Pháp) và Đại học Cornell (Hoa Kỳ) xây dựng lần đầu tiên vào năm 2007. Phương pháp đánh giá được liên tục hoàn thiện nhằm có được một bộ công cụ đo lường hệ thống đổi mới sáng tạo cấp quốc gia hay nền kinh tế. Bộ công cụ đánh giá này tốt hơn, phong phú và xác đáng hơn so với các thước đo đổi mới sáng tạo truyền thống như số lượng các bài báo nghiên cứu được công bố, số đăng ký bằng độc quyền sáng chế hay các mức chi tiêu cho nghiên cứu và phát triển.

Trong đánh giá của Tổ chức WIPO, đổi mới sáng tạo được hiểu theo nghĩa rộng, theo đó đổi mới sáng tạo không chỉ là đổi mới sáng tạo dựa trên nghiên cứu và phát triển mà còn là những đổi mới sáng tạo không dựa trên nghiên cứu và phát triển và bao trùm cả đổi mới về tổ chức, các sáng kiến cải tiến kỹ thuật của người dân...

Đánh giá của Tổ chức WIPO thể hiện quan điểm năng lực đổi mới sáng tạo của một quốc gia có liên hệ mật thiết với trình độ phát triển và hiệu quả hoạt động của hệ thống đổi mới sáng tạo của quốc gia đó, cùng sự kết nối với các quốc gia khác, nền kinh tế khác.

Tổ chức WIPO tính toán chỉ số đổi mới sáng tạo từ số đo của 7 trụ cột, mỗi trụ cột lại được tích hợp từ số đo của 3 nhóm nhỏ, mỗi nhóm nhỏ bao gồm từ 2 đến 5 chỉ số, tổng thể có khoảng 70-80 chỉ số đơn lẻ và chỉ số này thay đổi tùy từng năm. 7 trụ cột để tính chỉ số đổi mới sáng tạo gồm: Thể chế; Nguồn nhân lực và nghiên cứu; Cơ sở hạ tầng; Sự tinh tế của thị trường; Sự tinh tế của giới doanh nghiệp; Sản phẩm tri thức và công nghệ, Sản phẩm sáng tạo. Theo đó, trung bình 5 chỉ số đầu tiên cho kết quả số đo chỉ số đầu vào của đổi mới sáng tạo (Innovation Input Sub-Index), còn trung bình số đo của 2 nhóm vấn đề cuối cùng là chỉ số đầu ra của đổi mới sáng tạo (Innovation Output Sub-Index).

Như vậy chỉ số đầu vào và đầu ra của đổi mới sáng tạo là số đo của đổi mới sáng tạo tương ứng với mỗi quốc gia hay nền kinh tế.



- Xin Thứ trưởng cho biết Chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam?

- Thứ trưởng Trần Việt Thanh: Nghị quyết 19/2017/NQ-CP đưa ra tới 250 chỉ tiêu liên quan đến môi trường kinh doanh, đổi mới sáng tạo, năng lực cạnh tranh và chính quyền điện tử, trong khi các phiên bản trước (từ năm 2014 đến 2016) chỉ nhấn mạnh tới 10 chỉ tiêu về môi trường kinh doanh theo Bảng xếp hạng Môi trường kinh doanh của Ngân hàng Thế giới. Điều này một lần nữa cho thấy ý nghĩa to lớn của việc cải thiện Chỉ số năng lực cạnh tranh quốc gia GCI và Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu GII.

Hiện nay, Việt Nam được đánh giá mạnh ở các chỉ số thuộc nhóm Đầu ra của đổi mới sáng tạo gồm sản phẩm của tri thức và công nghệ; sản phẩm sáng tạo. Theo đó, điểm số và thứ hạng của Việt Nam về đổi mới sáng tạo trong 3 năm gần đây như sau: năm 2014 đạt 34,89 điểm (xếp hạng 71); năm 2015: 38,35 điểm (xếp hạng 52); năm 2016: 35,37 điểm (xếp hạng 59).

Việt Nam đạt thứ hạng cao ở chỉ số "Hấp thụ tri thức", "Dòng vốn đầu tư nước ngoài" cũng như "Lan truyền tri thức" hay "Đăng ký nhãn hiệu hàng hóa"... do Việt Nam chủ động hội nhập kinh tế quốc tế và thành công trong thu hút đầu tư nước ngoài.

Bên cạnh những thành công, Việt Nam vẫn còn yếu ở nhóm chỉ số về "môi trường kinh doanh", "xếp hạng các đại học", "việc làm thâm dụng tri thức", "tỷ lệ lao động nữ có trình độ", "đăng ký sáng chế quốc tế PCT", "xuất khẩu dịch vụ ICT", "nhập khẩu dịch vụ ICT"...

Có thể nói, thứ hạng về môi trường cạnh tranh của Việt Nam năm 2016 có sự cải thiện tốt, thứ hạng trong xếp hạng Chính phủ điện tử cũng tăng so với năm 2014, nhưng việc giảm thứ hạng về chỉ số đổi mới sáng tạo và năng lực cạnh tranh cho thấy Việt Nam cần nỗ lực cải cách mạnh mẽ, toàn diện cả về quy mô và cường độ trên tất cả các lĩnh vực để đạt mục tiêu ngang bằng các nước ASEAN 4.

- Xin Thứ trưởng cho biết nhiệm vụ cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo theo Nghị quyết 19/2017/NQ-CP?

- Thứ trưởng Trần Việt Thanh: Việc cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và năng lực đổi mới sáng tạo có mối quan hệ mật thiết và có vai trò quan trọng trong thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội. Vì vậy, Nghị quyết



19/2017/NQ-CP của Chính phủ về thực hiện những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2017, định hướng năm 2020, đã đưa nhiệm vụ cải thiện các chỉ số về đổi mới sáng tạo với những mục tiêu như: Đến năm 2020, các chỉ số đổi mới sáng tạo (theo đánh giá của Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới - WIPO) đạt trung bình ASEAN 5.

Cụ thể, nhóm chỉ tiêu về Thể chế đạt tối thiểu 55 điểm (hiện nay là 51,7 điểm); nhóm chỉ tiêu Nguồn nhân lực và nghiên cứu đạt tối thiểu 31 điểm (hiện nay là 30,1 điểm); nhóm chỉ tiêu về Cơ sở hạ tầng đạt tối thiểu 43 điểm (hiện nay là 36,7 điểm); nhóm chỉ tiêu về Trình độ phát triển của thị trường đạt tối thiểu 51 điểm (hiện nay 43,0 điểm); nhóm chỉ tiêu về Trình độ phát triển kinh doanh đạt tối thiểu 35 điểm (hiện nay là 30,6 điểm). Đây là nhóm chỉ số đầu vào đổi mới sáng tạo vốn được đánh giá là còn yếu của Việt Nam.

Để cải thiện các chỉ số về đổi mới sáng tạo của Việt Nam, đặc biệt là các chỉ số thuộc nhóm trụ cột chỉ số đầu vào, Chính phủ đã phân công trách nhiệm của từng bộ, ngành trong việc chủ trì cải thiện từng chỉ số cụ thể (với 82 chỉ số đổi mới, sáng tạo theo báo cáo GII 2016). Các bộ, ngành, địa phương có trách nhiệm chủ động tìm hiểu phương pháp, cách tính toán và ý nghĩa của các chỉ số xếp hạng, đồng thời cung cấp thông tin kịp thời để các tổ chức quốc tế có căn cứ xác thực trong đánh giá, xếp hạng.

Các bộ, ngành, địa phương đã phân công đơn vị cụ thể chịu trách nhiệm chủ trì thực hiện cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo, xây dựng giải pháp và kế hoạch thực hiện cụ thể; phân công cán bộ đầu mối phụ trách theo dõi việc thực hiện, phối hợp và báo cáo kết quả thực hiện hàng quý cho Bộ Khoa học và Công nghệ.

Trong khuôn khổ chức năng, nhiệm vụ và thẩm quyền, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Chương trình hành động của Bộ thực hiện Nghị quyết số 19/2017/NQ-CP (Quyết định số 289/QĐ-BKH-CN ngày 24/2/2017). Bên cạnh đó, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng đã trao đổi và làm việc với Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) để tổ chức Hội nghị hướng dẫn triển khai cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo, dự kiến ngày 22/3 tới để cung cấp thông tin cần thiết cho các bộ, ngành, địa phương để triển khai hiệu quả các giải pháp cải thiện năng lực đổi mới sáng tạo trong nước.

- Trân trọng cảm ơn Thứ trưởng!



Nhiều công nghệ mới giúp xây dựng thành phố thông minh



Mới đây, UBND TP. Hồ Chí Minh, Sở TT&TT đã tổ chức buổi gặp gỡ đầu năm ngành công nghệ thông tin - viễn thông 2017 nhằm xây dựng thành phố thông minh, hiện đại. Đây là sự kiện truyền thống hằng năm, nhằm thông tin về tình hình phát triển ngành công nghệ thông tin - viễn thông, trao đổi, đề xuất các giải pháp nhằm thúc đẩy ngành CNTT - VT giữa cá nhân, doanh nghiệp với lãnh đạo TP, Bộ TT&TT.

Sự kiện thu hút gần 300 đại biểu đến từ các bộ, ngành trung ương và địa phương, các sở, ban ngành, quận/huyện tại TP.HCM và các doanh nghiệp.

(Theo Kỷ Nguyên Số) - Mới đây, UBND TP. Hồ Chí Minh, Sở TT&TT đã tổ chức buổi gặp gỡ đầu năm ngành công nghệ thông tin - viễn thông 2017 nhằm xây dựng thành phố thông minh, hiện đại. Đây là sự kiện truyền thống hằng năm, nhằm thông tin về tình hình phát triển ngành công nghệ thông tin - viễn thông (CNTT - VT), trao đổi, đề xuất các giải pháp nhằm thúc đẩy ngành CNTT - VT giữa cá nhân, doanh nghiệp với lãnh đạo TP, Bộ TT&TT.

Lãnh đạo TP, lãnh đạo Bộ TT&TT mong muốn được lắng nghe, trao đổi các sáng kiến, giải pháp của cá nhân, doanh nghiệp về đổi mới, nâng cao chất lượng hoạt động quản lý, xây dựng chính quyền điện tử, cải cách hành chính, áp dụng mô hình TP thông minh, hiện đại ở các lĩnh vực như TP an toàn, hệ thống y tế thông minh, giao thông thông minh, giáo dục thông minh, những giải pháp về kiểm soát, quản lý công tác vệ sinh an toàn thực phẩm, cứu hộ cứu nạn, nâng cao chất lượng giáo dục, dạy nghề, đào tạo nguồn nhân lực theo tiêu chuẩn quốc tế...



Với định hướng của chính quyền TP.HCM trong năm 2017 là thúc đẩy xã hội hóa nhiều chương trình ứng dụng CNTT, kêu gọi sự tham gia của các doanh nghiệp, Sở TT&TT TP.HCM đã trực tiếp đặt hàng các vấn đề của TP với doanh nghiệp về các nội dung cải cách hành chính và xây dựng TP thông minh.



Nét mới của buổi gặp gỡ năm nay là khu trưng bày các giải pháp, dịch vụ công nghệ xây dựng TP thông minh, hiện đại đến từ doanh nghiệp.



Tại sự kiện còn diễn ra buổi lễ ký kết hợp tác giữa Sở TT&TT TP.HCM; Hiệp hội Doanh nghiệp TP.HCM và Hội Tin học TP.HCM; Trung tâm Xúc tiến thương mại và Đầu tư TP.HCM; Hiệp hội Doanh nghiệp TP.HCM và Viện Khoa học và Công nghệ tính toán - Sở KH&CN cũng ký kết ghi nhớ hợp tác với Công ty CP Công nghệ Sao Bắc Đẩu và Công ty CP TMDV Tin học Vinh Nam (VinaCIS) về đẩy mạnh công nghệ tính toán hiệu năng cao tại Việt Nam.

Tin khoa học

Phát hiện gen gây đột tử ở người trẻ tuổi



Trong một nghiên cứu mới được công bố trên tạp chí *Circulation: Cardiovascular Genetics*, các nhà nghiên cứu Canada, Nam Phi và Ý đã xác định được một gen mới có thể gây đột tử ở thanh niên và các vận động viên.

Các nhà nghiên cứu Canada, Nam Phi và Ý đã xác định được một gen mới có thể gây đột tử ở thanh niên và các vận động viên. Đó là gen CDH2 gây bệnh cơ tim tâm thất phải gây loạn nhịp (ARVC), một rối loạn di truyền khiến cho tim bệnh nhân ngừng đập và là nguyên nhân chính gây đột tử ở những người trẻ tuổi khỏe mạnh.

Phát hiện nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Circulation: Cardiovascular Genetics*, là kết quả của mối quan hệ hợp tác quốc tế đã bắt đầu cách đây 15 năm. Nhóm nghiên cứu do Bongani Mayosi, giáo sư tim mạch tại trường Đại học Cape Town và Bệnh viện Groote Schuur dẫn đầu, bao gồm các nhà nghiên cứu tại Viện Tăng trưởng học Milan và Đại học Pavia và một số đơn vị khác.

Paré, giáo sư bệnh lý học và y học phân tử và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "Đây là tin vui cho các gia đình có một thành viên trẻ trong gia đình bị chết tim đột ngột để họ biết được một nguyên nhân di truyền đã được xác định. Nhóm chúng tôi rất vui khi góp phần vào việc phát hiện đột biến trong CDH2, thủ phạm tiềm ẩn trong một phần của những bệnh nhân này. Điều này sẽ mở đường cho các can thiệp phòng ngừa và ngừa và tư vấn di truyền".

Theo Quỹ Tim và Đột quỵ Canada, ở Canada mỗi năm khoảng 40.000 trường hợp người trẻ tuổi rơi vào tình trạng tim ngừng đập và ước tính chưa đến 1/10 người sống sót do sự cố này.

Các dạng bệnh cơ tim do di truyền thường gây ra cái chết đột ngột do tim ngừng đập ở thanh niên dưới 35 tuổi. Trong ARVC, mô tim được thay thế bởi mô mỡ và mô xơ. Quá trình này khuyến khích sự phát triển của rối loạn nhịp tim như nhịp tim nhanh và rung thất, gây mất ý thức và tim ngừng đập. Trong trường hợp rung thất, nếu không có hành động khử rung điện, rối loạn gây đột tử trong vài phút.

Trong 20 năm qua, Mayosi đã theo dõi một gia đình người Nam Phi bị ảnh hưởng bởi ARVC, đã phải trải qua nhiều biến cố trong đó người trẻ tuổi đột tử. Ngoại trừ các nguyên nhân di truyền được biết vào thời điểm đó, các nhà nghiên cứu Ý đã lập trình tự tất cả các vùng mã hóa của gen trong hai thành viên của gia đình bị bệnh. Đột biến di truyền này gây bệnh cho gia đình là CDH2, được thu hẹp xuống từ hơn 13.000 biến thể di truyền phổ biến có trong hai bệnh nhân bị bệnh.

CDH2 chịu trách nhiệm sản sinh cadherin 2 hoặc N-cadherin, một protein quan trọng tạo độ bám dính bình thường giữa các tế bào tim. Việc phát hiện ra gen mới đã được xác nhận bằng cách xác định một đột biến thứ hai trên cùng một gen ở một bệnh nhân bị ARVC trong một gia đình khác. Các nghiên cứu trước đây cho thấy chuột biến đổi gen không có protein này có xu hướng bị loạn nhịp thất ác tính và đột tử.

Các nhà nghiên cứu cho rằng việc xác định được gen này là quan trọng vì nó giúp làm sáng tỏ các cơ chế di truyền của ARVC và phát hiện sớm ARVC ở những người không bị nghi ngờ.

Thông thường, các dấu hiệu chẩn đoán lâm sàng của bệnh chỉ trở nên rõ ràng sau nhiều năm. Tuy nhiên, nếu một chủ thể bị ARVC có chứa đột biến trên gen CDH2, thì các thành viên khác trong gia đình của người đó bị ảnh hưởng di truyền, có thể được xác định trong vòng vài tuần và các chiến lược phòng ngừa có thể được bắt đầu áp dụng ngay lập tức. Điều này có thể dẫn đến giảm các trường hợp tử vong do đột tử ở các bệnh nhân có đột biến.

N.P.D (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/03/170309150637.htm>, 9/3/2017



Cách trồng ngô không độc



Kỹ thuật di truyền là công cụ giúp ngăn ngừa quá trình lây nhiễm nấm mốc tạo ra aflatoxins Ngô bị nhiễm nấm *Aspergillus* có khả năng giải phóng ra các chất độc gây ung thư. Ngô biến đổi gen tạo ra các phân tử giống như ninja “sát thủ” có thể kích hoạt cuộc tấn công vào nấm mốc xâm nhập, ngăn chặn việc sản sinh ra độc tố gây ung thư.

Kỹ thuật di truyền là công cụ giúp ngăn ngừa quá trình lây nhiễm nấm mốc tạo ra aflatoxins Ngô bị nhiễm nấm *Aspergillus* có khả năng giải phóng ra các chất độc gây ung thư. Ngô biến đổi gen tạo ra các phân tử giống như ninja “sát thủ” có thể kích hoạt cuộc tấn công vào nấm mốc xâm nhập, ngăn chặn việc sản sinh ra độc tố gây ung thư.

Theo như nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Science Advances*, ngày 10/3/2017, các phân tử ARN chuyên biệt này chờ đợi cho đến khi chúng phát hiện thấy *Aspergillus*, là loại nấm mốc có thể biến hạt ngũ cốc và đậu thành thực phẩm gây độc hại cho sức khỏe. Sau đó, các phân tử này sẽ hoạt động, ngăn chặn nấm mốc sản sinh ra protein chịu trách nhiệm tạo ra aflatoxin. Với aflatoxin và các chất độc từ nấm khác ảnh hưởng đến 25% cây trồng trên toàn cầu, phát hiện này có thể giúp tăng cường an toàn thực phẩm trên toàn cầu, các nhà nghiên cứu kết luận.

Monica Schmidt, nhà di truyền học thực vật tại trường Đại học Arizona, Tucson, đồng tác giả của nghiên cứu cho biết: "*Nếu không có protein, sẽ không có độc tố*". Schmidt và các đồng nghiệp đã sử dụng một kỹ thuật gọi là can thiệp ARN, tận dụng cơ chế bảo vệ tự nhiên mà sinh vật sử dụng để bảo vệ cây trồng chống lại virus. Các nhà nghiên cứu đã biến đổi ngô để tạo ra các đoạn ARN ngắn tương hợp với các đoạn ARN của nấm được tạo ra từ gen *aflC*. Gen này mã hóa một bước quan trọng của quá trình hóa sinh mà nấm sử dụng để tạo ra độc tố. Khi ARN được biến đổi của ngô tương thích với ARN của nấm, sẽ kích hoạt *Aspergillus* tách riêng ARN của chính nó, ngăn chặn protein chủ chốt và do đó độc tố không được tạo ra.

Sau đó, nhóm nghiên cứu đã tạo ra sự lây nhiễm cả ngô biến đổi gen và ngô không biến đổi với *A. flavus*, là loài *Aspergillus* giải phóng aflatoxin mạnh nhất. Sau khi cho ngô - và nấm - phát triển trong một tháng, các nhà nghiên cứu không phát hiện thấy aflatoxin ở ngô đã bị biến đổi. Nhưng họ đã đo được hơn 1.000 phần tỷ aflatoxin ở ngô không biến đổi gen, và đôi khi lên tới 200.000 phần tỷ. Tại Hoa Kỳ, ngô trồng phục vụ cho tiêu dùng của con người được sử dụng làm thức ăn gia súc hoặc bị hủy nếu chúng có trên 20 phần tỷ aflatoxin. Loại ngô bị nhiễm nấm không thể dùng được cho người và động vật trị giá lên đến 270 triệu đô la mỗi năm.

Ở những quốc gia không sàng lọc chất độc, người ta ăn ngô bị nhiễm nấm, điều đó có thể gây nôn mửa, đau bụng và ở mức cao hơn thậm chí là hôn mê. Việc tiếp xúc lâu dài với aflatoxin nồng độ thấp có thể làm chậm quá trình phát triển ở trẻ và gây ung thư gan. "*Đó không chỉ là vấn đề kinh tế mà còn là vấn đề về sức khỏe*", Schmidt nói.

Charles Woloshuk, nhà nghiên cứu bệnh lý thực vật tại trường Đại học Purdue, Tây Lafayette, Indiana cho biết, việc cho phép *A. flavus* phát triển và tập trung vào ngăn ngừa nó tạo ra độc tố là một cách tiếp cận tốt. Trong quá khứ, các nhà nghiên cứu đã thất bại khi cố gắng tạo giống kháng nấm để chống lại aflatoxin. Tuy nhiên, theo Woloshuk, việc nhắm vào mục tiêu nấm theo cách đó có thể gây ra những đột biến nấm cho phép chúng tiếp tục lây nhiễm cây trồng.

Việc can thiệp vào ARN không phải là không nguy hiểm. ARN được thiết kế đặc biệt có thể sai lầm và làm những điều chúng không định làm, chẳng hạn như ảnh hưởng đến sự phát triển của hạt hoặc sự tăng trưởng của cây. Nhưng một phân tích về ngô biến đổi gen đã chỉ ra rằng ARN đang theo hướng đúng. Woloshuk cho rằng "*Đó là một tín hiệu tốt*".

Các phương pháp phòng chống nấm khác hiện nay tập trung vào việc bảo quản kín khi ngô đã thu hoạch để tránh nhiễm *Aspergillus*. Nhưng việc này không hiệu quả nếu ngô bị nhiễm bệnh trước khi được chọn. Kết hợp ngô biến đổi gen, không những bảo vệ được cây trồng khi đang phát triển ngoài đồng ruộng, cùng với kỹ thuật bảo quản sau thu hoạch sẽ là cách tốt nhất để ngăn chặn *Aspergillus* lây nhiễm ở ngô. Schmidt cho biết, đây là bước đầu tiên cho thấy tính khả thi, tuy nhiên, đây là một chặng đường dài, và hy vọng quá trình này sẽ được nghiên cứu thêm.

N.M.P (NASATI), Theo Sciencenews, 3/2017



Vitamin C có thể ngăn chặn tế bào gốc ung thư



Tại Hoa Kỳ, Viện Ung thư Quốc gia (NCI) ước tính rằng gần 40% nam giới và phụ nữ Hoa Kỳ sẽ phát triển ung thư ở một thời điểm trong suốt cuộc đời của họ. Mặc dù có một số phương pháp điều trị sẵn có, đa số đều có các phản ứng phụ nghiêm trọng. Nghiên cứu mới của các nhà khoa học Hoa Kỳ đã xem xét tác động của vitamin C tự nhiên lên sự phát triển của tế bào ung thư.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), ung thư là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và bệnh tật trên toàn thế giới, chiếm gần 9 triệu người vào năm 2015. Số người mắc bệnh ung thư mới sẽ tăng khoảng 70% trong vòng 20 năm tới. Tại Hoa Kỳ, Viện Ung thư Quốc gia (NCI) ước tính rằng gần 40% nam giới và phụ nữ Hoa Kỳ sẽ phát triển ung thư ở một thời điểm trong suốt cuộc đời của họ. Mặc dù có một số phương pháp điều trị sẵn có, đa số đều có các phản ứng phụ nghiêm trọng. Nghiên cứu mới của các nhà khoa học Hoa Kỳ đã xem xét tác động của vitamin C tự nhiên lên sự phát triển của tế bào ung thư.

Có nhiều cách điều trị khác nhau cho bệnh ung thư nhưng không phải cách nào cũng có hiệu quả. Hầu hết trong số chúng là độc hại và có xu hướng có nhiều tác dụng phụ. Trong một số trường hợp tích cực hơn, ung thư không đáp ứng với điều trị và người ta tin rằng các tế bào gốc ung thư là lý do tại sao ung thư trở lại và di căn. Nghiên cứu mới được đăng trên tạp chí *Oncotarget* khảo sát hiệu quả của ba chất tự nhiên, ba loại thuốc thực nghiệm và một loại thuốc lâm sàng để ngăn chặn sự phát triển của các tế bào gốc ung thư (CSCs).

Nghiên cứu được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu đến từ trường Đại học Salford ở Manchester - Anh do TS. Gloria Bonuccelli dẫn đầu. Nhóm nghiên cứu đã đo được tác động của 7 chất: thuốc stiripentol lâm sàng, 3 loại thuốc thực nghiệm (actinonin, FK866 và 2-DG) và 3 chất tự nhiên (este phenyl este cacfein (CAPE),

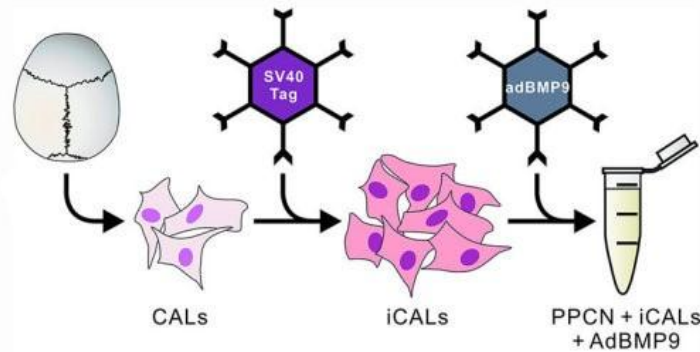
silibinin và acid ascorbic vitamin C). Nghiên cứu tập trung vào các quá trình sinh học của các tế bào gốc ung thư, cho phép các tế bào sống và nhân lên. Nghiên cứu này nhằm phá vỡ sự trao đổi chất của tế bào gốc ung thư và ngăn ngừa sự phát triển của chúng. Trong số tất cả các chất được kiểm tra, nhóm nghiên cứu nhận thấy actinonin và FK866 có hiệu quả nhất. Tuy nhiên, các sản phẩm tự nhiên cũng được tìm thấy để ngăn ngừa sự hình thành của tế bào gốc ung thư và vitamin C đã có hiệu quả hơn 10 lần so với thuốc thử nghiệm 2-DG. Ngoài ra, nghiên cứu cho thấy vitamin C (axit ascorbic) hoạt động bằng cách ức chế glycolysis, quá trình glucose bị phân hủy trong ty thể của tế bào và trở thành năng lượng cho sự gia tăng của tế bào.

TS. Gloria Bonuccelli cho biết: "*Đây là bằng chứng nữa cho thấy vitamin C và các hợp chất không độc khác có thể đóng một vai trò trong cuộc chiến chống lại ung thư. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng nó là một tác nhân đầy hứa hẹn cho các thử nghiệm lâm sàng và như một phương pháp bổ sung cho các liệu pháp thông thường hơn, để ngăn ngừa sự tái phát của khối u, tiến triển của bệnh và di căn. Đây là nghiên cứu đầu tiên cung cấp bằng chứng cho thấy axit ascorbic có thể đặc hiệu định hướng và trung hoà CSCs*".

Đ.T.V (NASATI), Theo <http://www.medicalnewstoday.com/articles/316334.php>,
13/3/2017



Vật liệu mới tái tạo xương



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Northwestern và Đại học Chicago, Hoa Kỳ đã lấp đầy một lỗ hổng trong hộp sọ của chuột bằng cách tái tạo "xương có chất lượng". Bước đột phá này có thể cải thiện đáng kể hoạt động chăm sóc sức khỏe cho những người bị chấn thương nghiêm trọng hộp sọ hay mặt.

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Northwestern và Đại học Chicago, Hoa Kỳ đã lấp đầy một lỗ hổng trong hộp sọ của chuột bằng cách tái tạo "xương có chất lượng". Bước đột phá này có thể cải thiện đáng kể hoạt động chăm sóc sức khỏe cho những người bị chấn thương nghiêm trọng hộp sọ hay mặt.

Nghiên cứu này là một thành công vang dội, cho thấy sự kết hợp mạnh mẽ của các công nghệ có khả năng tái tạo xương sọ với sự hỗ trợ của các mạch máu chỉ trong khu vực riêng biệt cần có mà không phải phát triển mô sẹo với tốc độ nhanh hơn các phương pháp trước đây.

Guillermo Ameer, giáo sư kỹ thuật y sinh tại Trường Kỹ thuật McCormick thuộc trường Đại học Northwestern và là giáo sư phẫu thuật tại trường Y Feinberg cho rằng: "Các kết quả rất thú vị. Dự án này là nỗ lực thực sự của nhóm cộng tác, trong đó Phòng thí nghiệm Kỹ thuật tái sinh của chúng tôi đã cung cấp chuyên gia về vật liệu sinh học".

Những tổn thương hoặc khuyết tật ở xương sọ hoặc xương mặt rất khó điều trị, thường đòi hỏi bác sĩ phẫu thuật phải ghép xương từ xương chậu, xương sườn hay xương ở những vị trí khác trên cơ thể bệnh nhân, một thủ thuật có thể gây đau. Khó khăn gia tăng nếu vùng chấn thương lớn hay nếu thủ thuật ghép cần được đường viền như góc của quai hàm hoặc đường cong của sọ. Nhưng phương pháp mới có hiệu quả, thì thủ tục ghép xương gây đau đớn sẽ trở nên lỗi thời.

Trong thí nghiệm, các nhà nghiên cứu đã thu thập các tế bào sọ từ chuột và biến đổi chúng để tạo ra một loại protein mạnh để thúc đẩy sự phát triển của xương. Sau đó,

các nhà khoa học sử dụng hydrogel do GS. Ameer tạo ra, hoạt động như một khung tạm thời để cung cấp và thu hút các tế bào này đến khu vực bị ảnh hưởng. Đó là sự kết hợp của cả ba công nghệ đã được chứng minh rất thành công.

Sử dụng các tế bào vòm sọ hoặc xương sọ từ chủ thể có nghĩa là cơ thể không đào thải các tế bào đó. Protein BMP9 đã được chứng minh thúc đẩy sự phát triển của tế bào xương nhanh hơn so với các loại BMP khác. Quan trọng hơn, BMP9 xem ra cũng cải thiện quá trình hình thành mạch máu ở khu vực này. Khả năng cung cấp các tế bào xương sọ một cách an toàn có thể nhanh chóng tái tạo xương ở vị trí bị ảnh hưởng trong cơ thể trái ngược với việc sử dụng chúng để phát triển xương trong phòng thí nghiệm cần khoảng thời gian rất dài, hứa hẹn cho ra đời một phương pháp điều trị thân thiện hơn và không quá phức tạp để mở rộng quy mô trên các bệnh nhân.

Khung được phát triển trong phòng thí nghiệm của GS. Ameer là loại vật liệu dựa vào axit citric được gọi là PPCN-g - một chất lỏng khi được làm nóng đến nhiệt độ cơ thể sẽ trở thành vật liệu đàn hồi giống như gel. GS. Ameer cho rằng: *"Khi được sử dụng, chất lỏng chứa các tế bào có khả năng tạo xương, sẽ phù hợp với hình dạng của khuyết tật xương để tạo nên sự phù hợp hoàn hảo. Sau đó, nó vẫn ở vị trí như một gel, khu biệt các tế bào tại chỗ trong thời gian sửa chữa"*. Khi xương tái tạo, PPCN-g được tái hấp thu bởi cơ thể.

GS. Ameer cho rằng: *"Những gì chúng ta thấy là những tế bào này làm cho xương trông giống như tự nhiên khi có sự hiện diện của PPCN-g. Xương mới rất giống với xương thường ở vị trí đó"*.

Trên thực tế, phương pháp gồm ba phần này đã thành công ở một số khía cạnh: xương tái tạo có chất lượng tốt hơn, sự phát triển của xương trong khu vực được xác định bởi khung dựng trước. Khu vực này đã tái tạo nhanh hơn nhiều, cũng như xương cũ, mới phát triển liền mạch mà không có mô sẹo.

Nếu thủ thuật có thể được điều chỉnh để điều trị cho người bị chấn thương do tai nạn xe hơi hoặc ung thư xâm lấn đã ảnh hưởng đến sọ hay mặt thì tiềm năng sẽ là rất lớn và cung cấp cho bác sĩ phẫu thuật một lựa chọn như mong đợi.

GS. Ameer cho rằng: *"Thủ thuật tái tạo dễ hơn nhiều khi bạn có thể thu thập một vài tế bào và làm cho chúng sản sinh BMP9, trộn chúng trong dung dịch PPCN-g và sử dụng nó cho khuyết tật xương để khởi động quá trình phát triển xương mới ở vị trí bạn"*



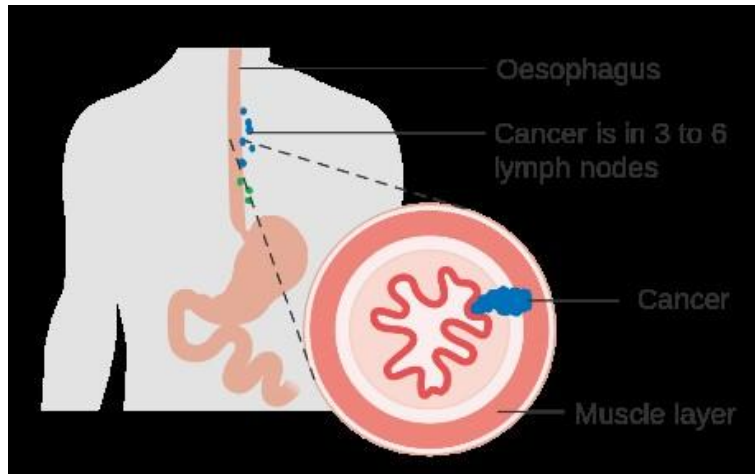
mong muốn". GS. Ameer lưu ý công nghệ này phải mất vài năm nữa mới được áp dụng cho người.

N.P.D (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/03/170308114622.htm>, 8/3/2017



Các nhà nghiên cứu phát triển thiết bị chẩn đoán ung thư thực quản



Viện nghiên cứu hình ảnh Sinh học và Y tế tại Helmholtz Zentrum München, Đức, đang thúc đẩy dự án nghiên cứu nhằm phát triển một dụng cụ nội soi mới để chẩn đoán sớm và theo dõi ung thư thực quản. Thiết bị nghiên cứu “*nội soi và cấy ghép quang học lai để theo dõi thực quản*” có thể giúp giảm số lượng sinh thiết không cần thiết và tạo điều kiện phát hiện và điều trị sớm bệnh.

Viện nghiên cứu hình ảnh Sinh học và Y tế (IBMI) tại Helmholtz Zentrum München, Đức, đang thúc đẩy dự án nghiên cứu nhằm phát triển một dụng cụ nội soi mới để chẩn đoán sớm và theo dõi ung thư thực quản.

Thiết bị nghiên cứu “*nội soi và cấy ghép quang học lai để theo dõi thực quản*” (ESOTRAC) có thể giúp giảm số lượng sinh thiết không cần thiết và tạo điều kiện phát hiện và điều trị sớm bệnh.

ESOTRAC đã nhận được 4 triệu € trong khuôn khổ Chương trình Horizon năm 2020.

Với hơn 450.000 ca bệnh mới mỗi năm và tỷ lệ sống sót sau 5 năm chỉ có 10% khi chẩn đoán muộn, dịch tế học ung thư là nguyên nhân thứ sáu trong các nguyên nhân hàng đầu dẫn đến các ca tử vong liên quan đến ung thư. Hiện nay, ung thư thực quản được phát hiện bằng nội soi ánh sáng trắng hoặc xét nghiệm sinh thiết ngẫu nhiên, sau đó phân tích mô bệnh học của mô cắt bỏ. Do những hạn chế của các phương pháp phát hiện này, bệnh thường được phát hiện ở giai đoạn cuối, phải điều trị bằng phẫu thuật và đạt tỉ lệ sống sót thấp.

ESOTRAC tập hợp một nhóm nghiên cứu liên ngành từ năm quốc gia, sẽ phát triển một thiết bị nội soi sáng tạo kết hợp nhận biết các dấu hiệu mô sinh lý bệnh học được phân tích bằng chụp cắt lớp optoacoustic (photoacoustic) đa phổ (MSOT) với các dấu hiệu hình thái bệnh được cung cấp bởi chụp cắt lớp quang học (OCT).

GS. Vasilis Ntziachristos, điều phối ESOTRAC, cho biết: "*Sự kết hợp của MSOT và OCT có thể giúp các bác sĩ định hình phương pháp khám thực quản trong tương lai gần*".

GS Rebecca Fitzgerald, một chuyên gia lâm sàng hàng đầu thế giới về ung thư thực quản, nói thêm: "*Từ góc độ lâm sàng, chúng ta rất cần những công nghệ mới nhằm cải thiện việc tạo hình ảnh và kết hợp thông tin về các chỉ thị phân tử để phát hiện sớm bệnh và nghiên cứu này đang cố gắng làm chính xác điều đó*".

ESOTRAC nhằm mục đích tạo ra một ống nội soi có thể được triển khai rộng rãi tại các phòng khám khoa tiêu hóa.

N.T.D (NASATI), Theo Pan European Networks, 06/03/2017



Khoa học và công nghệ nội sinh

Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính ức chế Enzym α -Glucosidase của thân cây ngũ linh chi



Đề tài: Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính ức chế Enzym α -Glucosidase của thân cây ngũ linh chi

Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Thị Thanh Mai

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

Năm hoàn thành: 2015

Nhằm cô lập và xác định cấu trúc các hợp chất từ Cây Ngũ Linh Chi (*Embelia ribes* Burm f., họ Myrsinaceae). Từ đó thử hoạt tính ức chế enzyme α -Glucosidase để tìm kiếm các hoạt chất có khả năng làm hạ đường huyết, hỗ trợ điều trị bệnh tiểu đường loại 2, nhóm nghiên cứu do Nguyễn Thị Thanh Mai, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính ức chế Enzym α -Glucosidase của thân cây ngũ linh chi” với các nội dung nghiên cứu bao gồm cô lập các hợp chất từ cây Ngũ Linh Chi và xác định cấu trúc các chất và thử hoạt tính ức chế enzyme α -Glucosidase các hợp chất cô lập được.

Từ 5,3 kg mẫu thân cây Ngũ linh chi, nhóm nghiên cứu đã tiến hành trích nóng với MeOH. Lượng cao khô ban đầu thu được là 1000 g cao MeOH. Cao MeOH được hòa



tan vào nước, rồi lần lượt lỏng với dung môi hexane và EtOAc, thu được hexane (4.7g), EtOAc (200g) và H₂O (780g). Bằng phương pháp sắc ký cột, nhóm nghiên cứu chia cao EtOAc thành 6 phân đoạn. Các kết quả thu được sau khi thử hoạt tính ức chế enzym α -Glucosidase từ thân cây Ngũ linh chỉ như sau: cao với IC₅₀ ($\mu\text{g mL}^{-1}$) = 0.9, ở phân đoạn 1 với IC₅₀ ($\mu\text{g mL}^{-1}$) = 30.5; ở phân đoạn 2 với IC₅₀ ($\mu\text{g mL}^{-1}$) = 8.8; ở phân đoạn 3 với IC₅₀ ($\mu\text{g mL}^{-1}$) = 2.7; ở phân đoạn 4 với IC₅₀ ($\mu\text{g mL}^{-1}$) = 0.3; ở phân đoạn 5 với IC₅₀ ($\mu\text{g mL}^{-1}$) = 1.0

Từ các phân đoạn 1-4, bằng phương pháp sắc ký và phổ nghiệm chúng tôi đã cô lập và xác định được cấu trúc của 12 hợp chất gồm từ cây Ngũ linh chỉ: embeliphenol A; resorcinol, 5-(8'-heptadecenyl)- resorcinol; 1-(3,5-dihydroxyphenyl) nonan-1-one; 1-(3,5-dihydroxyphenyl) heptan-1-one; 3-methoxyl-5-pentylphenol; 5-O-methylrapanone; 5,6-dihydroxy-7-tridecyl-3-[4-tridecyl-3-hydroxy-5-oxo-2 (5H)-furylidene]benzo-2-oxo-3 (2H)-furan; 5-methoxyeupomatenoid-8; eupomatenoid-8; myristicin; 3,4-methylenedioxy-5-methoxy cinnamy alcohol.

Trong đó, hợp chất embeliphenol A là hợp chất có cấu trúc mới, lần đầu tiên được phát hiện trên thế giới. Tất cả những hợp chất (trừ 2 và 9) có hoạt tính ức chế enzyme α -glucosidase mạnh hơn cả chất đối chứng dương acarbose. Kết quả thử hoạt tính được mô tả trong bảng dưới đây:

	Chất	Phần trăm ức chế (I%)					IC ₅₀ (μ M)
		250 (μ M)	100 (μ M)	50 (μ M)	25 (μ M)	10 (μ M)	
1	Embeliphenol A;	*	88.6 \pm 1.5	65.1 \pm 1.1	32.1 \pm 1.9	10.1 \pm 1.3	47.4
2	resorcinol,	-	*	-	-	-	>250
3	5-(8'Z-heptadecenyl)- resorcinol;	*	98.6 \pm 1.3	67.9 \pm 1.8	37.9 \pm 3.2	16.8 \pm 2.1	41.2
4	1-(3,5-dihydroxyphenyl) nonan-1-one;	*	99.9 \pm 1.5	93.9 \pm 2.1	72.8 \pm 1.2	45.9 \pm 2.1	10.4
5	1-(3,5-dihydroxyphenyl) heptan-1-one;	*	96.5 \pm 2.0	70.5 \pm 2.0	42.3 \pm 2.6	25.3 \pm 1.5	35.2
6	3-methoxyl-5- pentylphenol;	*	74.0 \pm 1.7	43.2 \pm 1.3	14.2 \pm 3.7	1.8 \pm 0.3	66.9
7	5-O-methylrapanone;	54.4 \pm 6.9	27.3 \pm 3.8	18.4 \pm 1.3	14.0 \pm 3.1	-	225.6
8	5,6-dihydroxy-7-tridecyl- 3-[4-tridecyl-3-hydroxy- 5-oxo-2 (5H)- furylidene]benzo-2-oxo-3 (2H)-furan;	-	66.7 \pm 3.8	43.1 \pm 2.9	30.4 \pm 2.1	20.3 \pm 1.3	65.7
9	5-methoxyeupomatenoid- 8;	-	14.7 \pm 2.1	9.0 \pm 3.4	6.8 \pm 1.7	-	>250
10	eupomatenoid-8;	55.7 \pm 3.9	24.4 \pm 2.1	16.0 \pm 1.8	13.1 \pm 2.9	-	222.6
11	myristicin;	53.7 \pm 3.0	30.7 \pm 2.2	20.4 \pm 3.9	14.3 \pm 4.7	-	224.4
12	3,4-methylenedioxy-5- methoxy cinnamy alcohol	87.3 \pm 1.9	48.2 \pm 3.6	31,0 \pm 2.8	21.8 \pm 2.8	-	116.7
	Acarbose	59.8 \pm 1.2	21.2 \pm 2.2	9.8 \pm 1.4	3.2 \pm 1.7	-	214.5

Từ 7.1 kg mẫu lá cây Ngũ linh chi, nhóm nghiên cứu đã tiến hành trích Soxhlet với MeOH. Sau khi đuổi hết dung môi, lượng cao thô ban đầu thu được 530.2 g cao MeOH. Cao MeOH được hòa vào nước, rồi lần lượt lỏng với dung môi CHCl₃ và EtOH, thu được CHCl₃ (400.5g), EtPH (8,1g) và H₂O (130.6g). Bằng phương pháp sắc ký cột, nhóm cũng chia được cao CHCl₃ thành 5 phân đoạn, thử hoạt tính ức chế enzym α -Glucosidase các mẫu cao của lá Ngũ linh chi như sau: Cao CHCl₃ với IC₅₀ (μ g mL⁻¹) = 27.9; phân đoạn 1 với IC₅₀ (μ g mL⁻¹) >100; phân đoạn 2 với IC₅₀ (μ g mL⁻¹) = 18.8; phân đoạn 3 với IC₅₀ (μ g mL⁻¹) = 3.4; phân đoạn 4 với IC₅₀ (μ g mL⁻¹) = 17.7; phân đoạn 5 với IC₅₀ (μ g mL⁻¹) >100.

Từ các phân đoạn 1-4, bằng các phương pháp sắc ký và phổ nghiệm nhóm nghiên cứu đã cô lập và xác định được cấu trúc của 15 hợp chất trong đó hợp chất embelamide và 1-(2'-deoxy- α -D-ribosepyranosyl)- β -carboline là hợp chất có cấu trúc mới, lần đầu tiên được phát hiện trên thế giới.

Tất cả các chất trên được thử nghiệm hoạt tính ức chế enzym α -glucosidase, kết quả cho thấy hầu hết các hợp chất này đều có hoạt tính ức chế enzym α -Glucosidase mạnh hơn cả chất đối chứng dương acarbose.

Như vậy, nhóm nghiên cứu đã cô lập được 27 hợp chất từ thân và lá cây Ngũ linh chi, trong đó có 3 hợp chất có cấu trúc mới, và phát hiện 19/27 hợp chất có hoạt tính ức chế enzym α -Glucosidase với $IC_{50} < 250\mu M$. Đặc biệt, đã xác định được hợp chất quercetin và (-)-epicatechin có hoạt tính mạnh hơn chất đối chứng dương acarbose, một loại thuốc được điều trị bệnh đái tháo đường theo cơ chế ức chế enzym α -Glucosidase từ 70 - 160 lần. Kết quả nghiên cứu này cho thấy có nhiều tiềm năng trong việc chiết xuất các hoạt tính từ nguồn dược liệu Việt Nam để sản xuất các chế phẩm hỗ trợ bệnh nhân bị tiểu đường trong nước.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12172-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)



Nghiên cứu ứng dụng và phát triển mô hình công nghệ tích hợp tiên tiến có tận thu và sử dụng năng lượng tái tạo để xử lý hiệu quả, bền vững nguồn thải hỗn hợp rắn lỏng từ các lò giết mổ tập trung



Đề tài: Nghiên cứu ứng dụng và phát triển mô hình công nghệ tích hợp tiên tiến có tận thu và sử dụng năng lượng tái tạo để xử lý hiệu quả, bền vững nguồn thải hỗn hợp rắn lỏng từ các lò giết mổ tập trung

Chủ nhiệm đề tài: TS. Đỗ Tiến Anh

Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường

Năm hoàn thành: 2015

Theo thống kê của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, hiện nay ở 53/64 tỉnh thành của cả nước có khoảng 851 cơ sở giết mổ đã được kiểm tra đánh giá trên tổng số 28.285 cơ sở giết mổ nhỏ lẻ, trong đó phía Bắc có khoảng 11.485 cơ sở. Nước thải và chất thải rắn giết mổ có hàm lượng chất hữu cơ, nitơ, photpho, và chứa một số lượng lớn vi khuẩn, vi rút gây bệnh. Nếu các chất thải này không được qua xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây các tác động rất xấu đến môi trường xung quanh và sức khỏe của con người. Đa phần các lò giết mổ có quy mô nhỏ, và hầu như không trang bị hệ thống xử lý chất thải rắn hay nước thải ô nhiễm. Những chất thải này đều chủ yếu thải trực tiếp ra các con mương, ao hồ, hay đường đi gây mất vệ sinh môi trường cũng như làm ô nhiễm nguồn nước nghiêm trọng.

Một số lò mổ có xây dựng các bể tự hoại hoặc hầm biogas để xử lý chất thải rắn lỏng này nhưng tương đối ít. Cơ sở hạ tầng dùng cho xử lý nước thải ở nước ta không đủ để có thể thu gom vận chuyển chất thải từ các lò giết mổ đưa tới các nhà máy xử lý tập trung. Do đó xử lý tại nguồn là một trong các giải pháp được đánh giá cao về hiệu quả và hợp lý trong bối cảnh hiện nay. Tuy nhiên các giải pháp này đòi hỏi mặt bằng xử lý rộng, hệ thống xử lý vận hành phức tạp, chi phí vận hành cao...



Từ những thực tế trên, từ tháng 2/2014 đến tháng 12/2015, nhóm nghiên cứu do **TS. Đỗ Tiến Anh**, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài; “**Nghiên cứu ứng dụng và phát triển mô hình công nghệ tích hợp tiên tiến có tận thu và sử dụng năng lượng tái tạo để xử lý hiệu quả, bền vững nguồn thải hỗn hợp rắn-lỏng từ các lò giết mổ tập trung**” với mục tiêu xây dựng và thiết kế được một mô hình công nghệ đồng bộ, hiệu quả để xử lý nguồn thải hỗn hợp rắn-lỏng từ lò giết mổ tập trung có quy mô 20-30m³/ngày đạt tiêu chuẩn nước thải loại B (QCVN 40:2011/BTNMT), sử dụng công nghệ xử lý tích hợp tiên tiến có tận thu và sử dụng hiệu quả năng lượng tái tạo phục vụ cho quá trình vận hành của mô hình trên cơ sở quy trình công nghệ đã được thử nghiệm và kiểm chứng ở quy mô phòng thí nghiệm. Đồng thời xây dựng, thiết lập và hoàn thiện các bộ thông số kỹ thuật cũng như xác định được các chỉ tiêu kinh tế, công nghệ cho mô hình xử lý tại nguồn quy mô 20-30m³/ngày đêm tại cơ sở giết mổ đang hoạt động thực tế trên địa bàn Hà Nội cũng như đánh giá và kiểm chứng được tính ứng dụng, tính hiệu quả và bền vững của công nghệ và đề xuất các giải pháp chuyển giao và nhân rộng mô hình. Đây là đề tài nghiên cứu thuộc chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ phòng tránh thiên tai, bảo vệ môi trường và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên.

Qua hai năm triển khai nghiên cứu với các nội dung nghiên cứu bao gồm nghiên cứu hiện trạng chất thải lò giết mổ và các phương pháp xử lý; khảo sát hiện trạng lò giết mổ ở Việt Nam và dự kiến công nghệ xử lý chất thải lò giết mổ; xây dựng và thực

nghiệm hệ thống MBR xử lý nước thải lò giết mổ quy mô phòng thí nghiệm và quy mô 1-2 m³/ngày; phân lập vi sinh vật và lên men vi sinh vật phục vụ hệ thống xử lý sinh học năm chức năng; xử lý kỵ khí chất thải rắn lò giết mổ và lên men khí H₂; xây dựng đồng bộ hệ thống xử lý chất thải rắn-lông lò giết mổ gia súc quy mô 20m³/ngày đêm; đánh giá hiệu quả kinh tế và đề xuất các giải pháp chuyển giao công nghệ, nhóm nghiên cứu đã đạt được các kết quả chính như sau:

Mô hình xử lý của đề tài tại tất cả các quy mô (PTN, 1m³, 20m³) có thể xử lý được COD, NH₄, TN, TP đạt hiệu suất là 95%, 90% và 80%. Quy mô ngoài hiện trường cho thấy hiệu suất xử lý TN cao hơn so với tại hệ 1m³ và quy mô phòng thí nghiệm. Chất lượng nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn loại B.

Hiệu suất lọc của hệ thống màng khí nâng theo quy trình vận hành của đề tài đã nghiên cứu cho thấy giảm được khả năng tắc màng. Kết quả sau thực nghiệm cho thấy lưu lượng lọc của hệ thống màng không đổi. Tại hệ phòng thí nghiệm, lưu lượng lọc đạt ổn định tại 18-25 LMH/bar trong thời gian hơn 4 tháng, tại hệ 20m³/ngày ngoài hiện trường đạt 50-60 LHM/bả trong một thời gian hơn 1 tháng và chưa thấy hiện tượng giảm lưu lượng lọc.

Chế phẩm vi sinh vật được phân lập và lên men từ nước thải giết mổ. Hiệu quả của chế phẩm vi sinh đã được chứng minh khi thí nghiệm tại hệ phòng thí nghiệm và khi được sử dụng tại bể 5 chức năng ngoài hiện trường 20m³/ngày.

Sự phân giải hiếu khí ưa nhiệt của chất thải lò giết mổ được sử dụng để sản xuất hydro bằng quá trình tự lên men kỵ khí và bổ sung bùn hoạt tính làm tăng hiệu suất tạo thành hydro là 35,93 (ml hydro/g COD). Lên men kỵ khí hydro sau khi tiền xử lý 48h cho năng suất hydro tối đa 131,8 ml H₂/g TS, cao hơn khoảng 15 lần so với bùn thô. Hiện nghiên cứu khí lên men khí H₂ trong xử lý kỵ khí chất thải rắn lò giết mổ mới chỉ dừng lại tại quy mô phòng thí nghiệm, cần có nhiều nghiên cứu hơn để có thể đưa ra ứng dụng thực tế.

Hệ thống xử lý nước thải do đề tài tạo ra có lợi thế cạnh tranh hấp dẫn về giá cả so với các công nghệ nhập khẩu. Với lợi thế về giá và năng lực tự chủ hoàn toàn về thiết bị và công nghệ, sản phẩm của đề tài là một giải pháp hữu hiệu có thể triển khai đầu tư xây dựng đại trà, góp phần vào việc giải quyết tổng thể và toàn diện vấn đề ô nhiễm môi trường các cơ sở giết mổ tập trung hiện nay của nước ta. Đồng thời, sản

phẩm của đề tài cũng có thể ứng dụng trong xử lý các nguồn thải hữu cơ rắn lỏng khác.

Như vậy, đề tài nghiên cứu đã góp phần đưa ra một công nghệ mới hiện đại, tiên tiến và phù hợp với điều kiện Việt Nam. Nếu sản phẩm này có thể nhân rộng sẽ góp phần vào việc bảo vệ môi trường cũng như sức khỏe cộng đồng.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12032-2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

