

**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Ứng dụng tế bào gốc nhúng hươu vào sản xuất sản phẩm y khoa	2
Công nhận phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn mới	3
FPT nghiên cứu phát triển IOT trong chiếu sáng thông minh	5
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>7</b>
Cho bò ăn rong biển có thể làm giảm 99% lượng phát thải khí nhà kính từ việc ợ hơi của chúng	7
Phương pháp sản xuất nhiên liệu sinh học tiên tiến rất hiệu quả	9
Vai trò hứa hẹn của loại sắc tố sản xuất từ nấm trong sản xuất vật liệu bán dẫn	11
Đo hoạt động não của người trầm cảm bằng điện não đồ	13
Đột phá mới: Các bác sỹ phẫu thuật đã tạo ra được các ống khí quản từ động mạch chủ	15
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>17</b>
Nghiên cứu ứng dụng chế phẩm sinh học PiP HSS nhằm giảm lượng hóa chất sử dụng trong quá trình thuộc da	17
Nghiên cứu công nghệ và chế tạo hệ thiết bị đa cấp để xử lý hiệu quả và triệt để khí ô nhiễm trong quá trình sản xuất cồn sinh học từ sắn lát	20

### Ứng dụng tế bào gốc nhung hươu vào sản xuất sản phẩm y khoa



Chuyên gia trao đổi về ứng dụng của sản phẩm băng vết thương dạng gel từ tế bào gốc nhung hươu.

([Thanhuytphcm.vn](http://Thanhuytphcm.vn)) - Ngày 28/6, Ban Quản lý Khu Công nghệ cao TPHCM (SHTP) đã tổ chức hội thảo ứng dụng tế bào gốc nhung hươu và nanocellulose sản xuất thương mại hóa băng dán vết thương dạng gel. Đây là sản phẩm thuộc Dự án “Hoàn thiện quy trình tạo vật liệu nanocellulose kết hợp chiết xuất nhung hươu định hướng ứng dụng trong quá trình làm lành vết thương”.

Dự án do Trung tâm Nghiên cứu Triển khai SHTP và Công ty TNHH Thế giới Gen (hoạt động tại Khu công nghệ cao TP) thực hiện. Đây là một trong 7 dự án khoa học và công nghệ thí điểm hỗ trợ thương mại hóa các sản phẩm từ công nghệ cao trong hoạt động nghiên cứu triển khai tại Khu Công nghệ cao của UBND TPHCM.

Các chuyên gia công nghệ sinh học đã nghiên cứu, kết hợp việc tách chiết xuất tế bào gốc nhung hươu và các kết quả nghiên cứu chế tạo màng nanocellulose để tạo sản phẩm thương mại hóa về trang thiết bị y tế, bao gồm các dạng như gel, kem, Aerosol, Spray, dung dịch phủ lên miếng lót để dễ dàng cho các ứng dụng khác nhau trong điều trị y khoa.

Sản phẩm băng vết thương dạng gel đã được thử nghiệm lâm sàng tại Viện bỏng Quốc gia, Bệnh viện 105 và Bệnh viện Xanh Pôn Hà Nội để điều trị vết thương mạn tính, vết thương do bỏng và vết thương sau phẫu thuật.

## Công nhận phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn mới



*Bà Trần Thị Thu Hà – Phó Giám đốc BoA giới thiệu về tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017*

***(Khoa học và Phát triển) Từ đầu tháng 6/2018, Văn phòng Công nhận chất lượng (BoA) thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ nhận đơn đánh giá công nhận phòng thí nghiệm (PTN) theo tiêu chuẩn phiên bản mới ISO/IEC 17025:2017 và chấm dứt đánh giá theo tiêu chuẩn phiên bản cũ ISO/IEC 17025:2005 từ ngày 31/12/2018.***

Thông tin này được bà Trần Thị Thu Hà – Phó Giám đốc BoA đưa ra tại Hội nghị “Tập huấn chuyên gia kỹ thuật khu vực phía Nam 2018”, do BoA tổ chức ngày 30/6 tại TPHCM.

ISO/IEC 17025 là tiêu chuẩn quốc tế đưa ra các yêu cầu để các PTN xây dựng hệ thống quản lý và là chuẩn mực để công nhận PTN. Tiêu chuẩn này được hình thành từ năm 1990 và ISO/IEC 17025:2017 là phiên bản mới nhất được công bố năm 2017.

Bà Hà cho biết, so với tiêu chuẩn phiên bản cũ ISO/IEC 17025:2005 (được đưa ra năm 2005), phiên bản mới có nhiều điểm mới như mở rộng thêm đối tượng áp dụng là các tổ chức thực hiện hoạt động lấy mẫu liên quan đến việc thực hiện thử nghiệm hoặc hiệu chuẩn, thay vì chỉ áp dụng cho tổ chức thử nghiệm và hiệu chuẩn như trước đây. Tiêu chuẩn cũng quy định PTN phải xác định rủi ro có thể ảnh hưởng đến tính khách quan một cách liên tục. Đồng thời, khi nhận diện rủi ro ảnh hưởng tới tính khách quan, PTN cần chứng minh hoạt động đảm bảo loại bỏ hoặc giảm thiểu rủi ro.

PTN cũng phải cam kết chịu trách nhiệm pháp lý về mặt bảo mật toàn bộ thông tin, thông báo thông tin công khai. Ngoài ra, phải thông báo tới khách hàng thông tin có thể công bố cho pháp luật hoặc cơ quan có thẩm quyền và được sự đồng ý, trừ khi pháp luật ngăn cấm. Đối với thông tin của khách hàng từ các nguồn khác cần đảm bảo bảo mật, trừ khi được sự đồng ý của nguồn cung cấp thông tin. Nhân viên và các bên liên quan phải đảm bảo bảo mật thông tin trừ khi pháp luật yêu cầu.

Ngoài ra, PTN phải xác định cơ cấu tổ chức, quản lý, vị trí và mối quan hệ qua lại có liên quan quản lý, kỹ thuật và hỗ trợ; lập văn bản thủ tục ở mức cần thiết để đảm bảo hoạt động nhất quán và hiệu lực; phải quy định bằng văn bản yêu cầu về năng lực cho từng vị trí như giáo dục, trình độ chuyên môn, kỹ năng, kinh nghiệm;... cũng là những điểm mới mà tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 quy định.



*Chuyên gia kỹ thuật trao đổi về tiêu chuẩn mới ISO/IEC 17025:2017*

Ông Vũ Xuân Thủy – Giám đốc BoA - cho biết thêm, hiện nay BoA đang thực hiện việc chuyển đổi tiêu chuẩn phiên bản mới ISO/IEC 170011: 2017. Từ ngày 1/1/2019, BoA chỉ tiếp nhận đơn đăng ký đánh giá và đánh giá công nhận theo phiên bản mới này. Đến ngày 29/11/2020, mọi chứng chỉ công nhận do BoA cấp theo phiên bản cũ ISO/IEC 17025:2005 sẽ hết hiệu lực.



*Ông Vũ Xuân Thủy – Giám đốc BoA*

Tại Hội nghị, ông Thủy cũng chia sẻ, thời gian qua, việc đóng hồ sơ và cấp chứng chỉ cho các tổ chức còn chậm; hồ sơ đánh giá được gửi cho các chuyên gia kỹ thuật còn muộn; lịch đánh giá cũng thường bị thay đổi. Trong khi đó, công việc đánh giá, công nhận cho các tổ chức còn gặp nhiều thách thức như phải đảm bảo việc đánh giá nhất quán với gần 400 chuyên gia ở từng lĩnh vực, chuyên môn khác nhau; đáp ứng được mong muốn của khách hàng là giảm tối thiểu lượng chuyên gia đánh giá, đặc biệt là đối với những PTN đa ngành; chưa đáp ứng đủ số lượng chuyên gia kỹ thuật ở khu vực phía Nam;... “Vì vậy, trong thời gian tới, BoA sẽ tập trung phát triển đội ngũ chuyên gia kỹ thuật ở khu vực phía Nam. Đồng thời, khắc phục những tồn tại để nâng cao chất lượng phục vụ khách hàng”- ông Thủy nói.

## FPT nghiên cứu phát triển IOT trong chiếu sáng thông minh



*Tập đoàn FPT và Công ty cổ phần Bóng đèn Điện Quang ký thoả thuận hợp tác phát triển các thiết bị điện và chiếu sáng thông minh ứng dụng nền tảng công nghệ IoT của FPT*

**((Khoa học và Phát triển)) FPT sẽ nghiên cứu phần mềm điều khiển trên thiết bị di động, ứng dụng các công nghệ mới nhất do FPT phát triển, có thể điều khiển từ điện thoại thông minh, kết hợp với các ứng dụng tiện ích khác như đặt lịch, bật tắt đèn theo nhóm hoặc từng phòng...**

Mới đây FPT đã ký kết một thoả thuận hợp tác nhằm chế tạo các thiết bị điện, chiếu sáng thông minh, có khả năng dễ dàng tùy chỉnh tính năng, đáp ứng nhu cầu thực tiễn của người Việt, có khả năng điều khiển bằng giọng nói tiếng Việt. Các giải pháp điện, chiếu sáng thông minh này hướng đến đối tượng là các gia đình và doanh nghiệp.

Được biết, đây sẽ là những thiết bị do người Việt Nam hoàn toàn tự chủ về công nghệ và sản xuất, trong đó FPT và đối tác trong nước của mình sẽ cùng viết phần mềm nhúng cho sản phẩm; xây dựng các thư viện và giao thức lập trình cho các đối tác phát triển giải pháp mới qua nền tảng điện toán đám mây...

Ông Lê Ngọc Tuấn - Trưởng phòng IoT, Ban Công nghệ, FPT, cho Khoa học và Phát triển biết: "*Dự án đèn thông minh là thoả thuận hợp tác trong kế hoạch phát triển các thiết bị thông minh, trong đó, đèn là sản phẩm đầu tiên. Câu chuyện đèn sẽ không đơn giản là bật tắt nữa mà sẽ là thứ để chúng ta giải trí. Sản phẩm được giới thiệu hôm nay là đèn RGB (đèn nhiều màu), có thể thay đổi màu, tăng sáng giảm tối theo điều khiển. Chúng ta sẽ thấy một trải nghiệm khác với đèn, thay vì chỉ có thể bật tắt, giờ đèn có thể hoạt động theo tiếng nhạc hay kết hợp với trò chơi. Đèn tạo ra cho chúng ta những cảm xúc khác nhau nhờ tạo ra trải nghiệm mới lạ*".

Một trong những định hướng chiến lược công nghệ quan trọng của FPT trong thời gian tới là "*thúc đẩy ứng dụng các công nghệ mới, trong đó có IoT, vào cuộc sống*", theo

chia sẻ từ ông Bùi Quang Ngọc, Tổng giám đốc FPT. *"Chúng tôi đã đầu tư, nghiên cứu và triển khai nhiều dự án IoT với hàng chục tập đoàn lớn trên thế giới để nâng cao trải nghiệm người dùng, tối ưu hóa sản xuất... Với năng lực công nghệ phần mềm, FPT mong muốn đi cùng với các đối tác sản xuất thiết bị lớn của Việt Nam để tạo thêm nhiều dịch vụ gia tăng mới, tăng lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp"*, ông Ngọc khẳng định.

Không chỉ giới hạn với bóng đèn, tới đây FPT hướng tới phát triển ứng dụng điều khiển các sản phẩm khác trong gia đình. Ông Lê Hồng Việt, Giám đốc Công ty Công nghệ FPT, cho biết trong năm nay, FPT sẽ có một sản phẩm điều khiển bằng giọng nói, *"hướng tới việc hệ thống có thể hiểu được ngôn ngữ tự nhiên nhất, nghe theo điều khiển của con người"*.

## KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

**Cho bò ăn rong biển có thể làm giảm 99% lượng phát thải khí nhà kính từ việc ợ hơi của chúng**



Dùng rong biển làm thức ăn cho bò có thể làm giảm quá trình thay đổi khí hậu, gây ra bởi khí thải mê-tan từ việc ợ hơi. Nghiên cứu sơ bộ đã chỉ ra một lượng nhỏ tảo biển được bổ sung vào thức ăn gia súc có thể làm giảm lượng khí thải mê-tan từ vi khuẩn đường ruột của gia súc tới 99%. Hiện nay, các nhà khoa học ở California hy vọng sẽ giúp nông dân đáp ứng được các quy định mới nghiêm ngặt về lượng phát thải bằng cách thực hiện các thử nghiệm đầu tiên về thức ăn rong biển ở bò sữa.

Trong khi các kết quả ban đầu của họ vẫn chưa được tiết lộ, trưởng nhóm Giáo sư Ermias Kebreab tại Đại học California, Davis, cho biết các thí nghiệm ban đầu của họ "rất đáng ngạc nhiên và đầy hứa hẹn". "Kết quả không phải là cuối cùng, nhưng cho đến nay chúng ta đang thấy giảm đáng kể lượng phát thải" ông nói.

"Điều này có thể giúp nông dân chăn nuôi bò sữa của California đáp ứng các tiêu chuẩn mới về lượng phát thải khí mê-tan và sản xuất bền vững các sản phẩm sữa". Quá trình tiêu hóa ở bò dựa vào hàng triệu vi khuẩn trong ruột của chúng xử lý và lên men thực phẩm giàu chất xơ. Quá trình này cho phép các loài động vật có thể tồn tại với một chế độ ăn hoàn toàn là cỏ, nhưng nó cũng tạo ra một lượng lớn khí mê-tan - một loại khí chịu trách nhiệm cho khoảng 1/4 sự ấm lên toàn cầu do con người tạo ra. Gia súc liên tục ợ hơi và phát ra khí mê-tan được tạo ra trong dạ dày của họ. Khí cũng có thể được thải ra từ hậu môn và từ phân, nhưng với một mức độ thấp hơn.

Nông nghiệp góp phần chính đến việc phát thải khí nhà kính, và khoảng 1/3 lượng phát thải từ ngành nông nghiệp được cho là do chăn nuôi tạo ra khí mê-tan. Trong một nỗ lực để kiểm soát nguồn phát thải này, California đã giới thiệu các quy định kêu gọi nông dân chăn nuôi bò sữa cắt giảm lượng khí thải mê-tan từ 1,7 triệu con bò của họ xuống 40% trong thập kỷ tới. Để đạt được mục tiêu này đòi hỏi các giải pháp quyết liệt, và Giáo sư Kebreab nghĩ rằng rong biển có thể là một trong những giải pháp đó. "Vì phần lớn khí thải mê-tan liên quan đến các sản phẩm sữa là từ động vật, dinh dưỡng có thể đóng một vai trò lớn trong việc tìm kiếm các giải pháp", ông giải thích. "Những con số mà chúng tôi thấy rất tuyệt vời - vượt xa mục tiêu nông dân cần đạt được".

Trong nhà kho của trường đại học, giáo sư Kebreab và nhóm của ông đã thử nghiệm một chế độ ăn tảo trên 12 bò sữa Holstein, và dự định mở rộng thí nghiệm của họ để bao gồm nhiều loại gia súc hơn trong mùa hè này. Để sản xuất thức ăn chăn nuôi phù hợp với khẩu vị của những con bò, các nhà nghiên cứu đã giảm một lượng nhỏ rong biển đỏ, và thay thế bằng thức ăn gia súc và mật đường. Những con bò sau đó được đưa đến một thiết bị 4 lần 1 ngày để đo lượng mêtan trong hơi thở của chúng khi chúng ăn. Nghiên cứu được xây dựng dựa trên các nghiên cứu ban đầu được thực hiện vào năm 2015 bởi một nhóm các nhà nghiên cứu Úc đã chỉ ra một lượng nhỏ rong biển thực tế có khả năng loại bỏ lượng khí mê-tan từ vi khuẩn đường ruột trong điều kiện phòng thí nghiệm. Một hợp chất được tìm thấy trong rong biển làm gián đoạn các enzym được các vi khuẩn sử dụng để tạo ra mêtan.

Vì vậy, các nhà khoa học quyết định chạy các xét nghiệm một lần nữa để xác nhận sự sụt giảm 99% là có thật. Trong khi những con số này rõ ràng đầy hứa hẹn, trước khi các nguồn thực phẩm mới có thể được triển khai trong các trang trại trên toàn thế giới, các nhà khoa học trước tiên phải kiểm tra nghiêm ngặt chúng trong chăn nuôi.

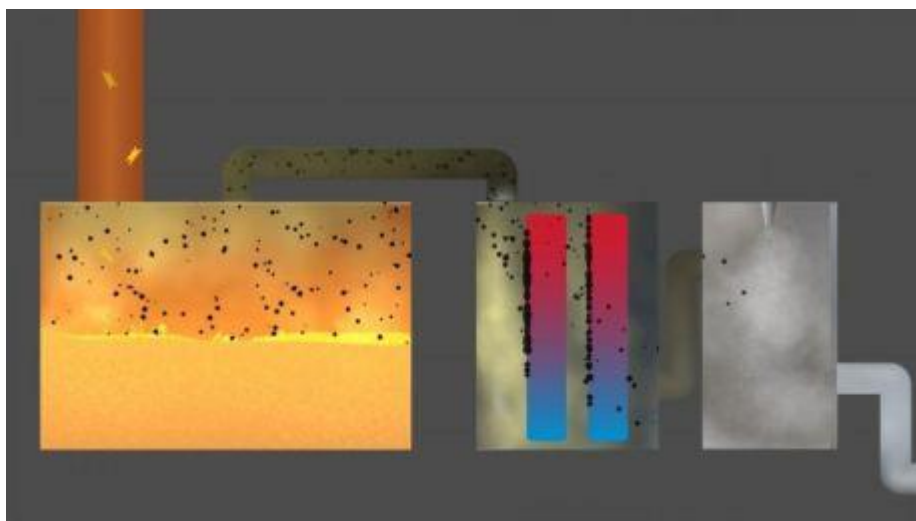
Trước đây đã có trường hợp thất bại của thức ăn bổ sung cho bò, tuy rằng chúng đã cho thấy nhiều hứa hẹn tuyệt vời trong phòng thí nghiệm - bao gồm chiết xuất cà ri thử nghiệm bởi một nhóm các nhà khoa học Anh đã thất bại khi động vật từ chối ăn loại thực phẩm này.

"*Chúng tôi còn cần nhiều nghiên cứu hơn để xác định liệu bổ sung rong biển có thể cung cấp một giải pháp khả thi, lâu dài*", Giáo sư Kebreab nói. Rong biển là một chất bổ sung hấp dẫn không chỉ vì các hiệu ứng hạn chế khí thải mà còn bởi vì nó rất dễ trồng. Trồng rong biển có thể được thực hiện mà không có đất, nước ngọt hoặc phân bón. Các tổ chức nông nghiệp ở Ailen và các chính trị gia đã kêu gọi nghiên cứu thêm về rong biển làm thức ăn chăn nuôi, viện chứng từ nguồn cung cấp tảo biển phong phú của quốc đảo này.

*Đ.T.N (NASATI), theo <https://www.independent.co.uk/environment/cows-seaweed-methane-burps-cut-greenhouse-gas-emissions-climate-change-research-a8368911.html#gallery>*



## Phương pháp sản xuất nhiên liệu sinh học tiên tiến rất hiệu quả



Sinh khối được chuyển đổi trong một lớp cát nóng  $800^{\circ}\text{C}$  được hóa lỏng bằng hơi nước bên trong bộ khí hóa gián tiếp, sinh ra khí có hàm lượng calo cao và sản phẩm phụ là nhựa đường. Vì nhựa đường là hỗn hợp phức tạp gồm các thành phần có giá trị và ngoài mong muốn có xu hướng gây khó khăn cho việc làm mát khí, nên được xem là trở ngại cho quá trình khí hóa và việc loại bỏ khá tốn kém. Vì thế, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Công nghệ Chalmers, Thụy Điển đã phối hợp với các đối tác của ngành công nghiệp để đưa ra giải pháp biến đổi nhựa đường thành sản phẩm giá trị.

Việc thực hiện chuyển đổi nhiên liệu hóa thạch thành năng lượng tái tạo là vấn đề phức tạp đối với nhiều ngành công nghiệp. Với các ngành công nghiệp nặng như nhà máy lọc dầu hoặc ngành công nghiệp giấy và bột giấy, nên thực hiện ngay quá trình chuyển đổi, do các chu trình đầu tư diễn ra trong thời gian quá dài. Bên cạnh đó, vấn đề quan trọng là phải thu được lợi ích từ hoạt động đầu tư do buộc phải thay thế nồi hơi hoặc các thiết bị hiện đại khá tốn kém. Nhờ nỗ lực chiến lược về lâu dài, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Công nghệ Chalmers hiện đang mở ra hướng thay đổi triệt để, có thể được áp dụng cho các cơ sở mới, cũng như các nhà máy hiện có trên toàn cầu.

Giải pháp này liên quan đến quá trình khí hóa sinh khối trên phạm vi rộng. Bản thân công nghệ này không phải là mới. Những gì đang diễn ra ở nhiệt độ cao, đó là sinh khối được chuyển đổi thành khí. Sau đó, khí được tinh chế thành các sản phẩm cuối cùng hiện đang được sản xuất từ dầu mỏ và khí thiên nhiên. Nhóm nghiên cứu đã chứng minh được rằng sản phẩm phụ cuối cùng là khí sinh học có thể thay thế khí thiên nhiên trong các mạng lưới khí hiện có.

Trước đây, sự phát triển của công nghệ khí hóa đã bị cản trở bởi nhiều sự cố do nhựa đường được giải phóng từ sinh khối. Giờ đây, nhóm nghiên cứu có thể cải thiện chất lượng của khí sinh học thông qua các quy trình hóa học, và nhựa đường có thể được quản lý theo cách hoàn toàn mới. Bước cải tiến đó kết hợp với việc phát triển song song các vật liệu trao đổi nhiệt, cung cấp khả năng hoàn toàn mới để chuyển đổi nồi hơi thành bộ khí hóa sinh khối.

Martin Seemann, phó giáo sư năng lượng và là đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “*Yếu tố khiến cho công nghệ trở nên hấp dẫn, là khả năng biến đổi nôi hơi hiện có để bổ sung nhiệt và điện sản sinh nhờ các nhiên liệu không phải hóa thạch và hóa chất*”.

Nhiều nhà máy có thể chuyển sang áp dụng quá trình khí hóa như nhà máy giấy và bột giấy, nhà máy lọc dầu và nhà máy hóa dầu.

*N.P.D (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/research-shows-advanced-biofuels-can-be-produced-extremely-efficiently/>,*

## Vai trò hứa hẹn của loại sắc tố sản xuất từ nấm trong sản xuất vật liệu bán dẫn



Một nhóm các nhà khoa học tại trường Đại học bang Oregon, Hoa Kỳ đang xem xét vai trò đầy hứa hẹn của một loại sắc tố hữu cơ có độ bền cao, thường được sử dụng trong tác phẩm nghệ thuật có tuổi thọ lên tới hàng trăm năm trong sản xuất vật liệu bán dẫn.

Phát hiện mới cho thấy loại sắc tố này có thể trở thành một lựa chọn thay thế bền vững, chi phí thấp và dễ dàng được chế tạo thành silicon sử dụng trong các ứng dụng điện tử hoặc quang học điện tử vốn không đòi hỏi sử dụng vật liệu silicon hoạt động với hiệu suất cao.

Quang học điện tử là công nghệ kết hợp giữa yếu tố ánh sáng và điện tử, chẳng hạn như các thiết bị pin mặt trời. Sắc tố được nghiên cứu là xylindein - một sắc tố quinone, được sử dụng trong sản xuất thuốc nhuộm.

Nhà vật lý Oksana Ostroverkhova, trường Đại học bang Oregon cho biết: "*Xylindein có màu sắc rất đẹp, nhưng liệu nó thật sự có ích hay không? Hợp chất này hoạt động như một loại vật liệu điện tử nhưng lại không hẳn là loại vật liệu lý tưởng. Tuy nhiên, chúng tôi có niềm tin sẽ có thể biến nó trở thành loại vật liệu hiệu quả hơn*".

Xylindien được sản xuất bởi hai loại nấm ăn gỗ thuộc chi Chlorociboria. Bất kỳ loại gỗ nào khi bị nhiễm nấm đều bị nhuộm màu xanh lục. Trong nhiều thế kỷ qua, những người thợ thủ công luôn đánh giá cao màu sắc của gỗ bị nhuộm xanh bởi sắc tố xylindein.

Xylindein là loại sắc tố ổn định nên các loại sản phẩm trang trí dù được thực hiện từ nửa thiên niên kỷ trước vẫn có thể duy trì màu sắc riêng biệt của nó. Nó có khả năng duy trì trình trạng ổn định trong điều kiện tiếp xúc với nhiệt độ, ánh sáng tử ngoại và ứng suất điện.

Ostroverkhova cho biết: "*Nếu tìm ra nguyên nhân giải thích tại sao những sắc tố được sản xuất từ nấm này rất ổn định thì chúng ta có thể giải quyết được vấn đề tồn tại với các thiết bị điện tử hữu cơ. Bên cạnh đó, giá thành sản xuất vật liệu điện tử hữu cơ rất đắt, vì vậy, chúng tôi đang nghiên cứu để tìm ra phương pháp chế tạo một loại vật liệu có giá thành rẻ hơn, thân thiện với môi trường, đồng thời, mang lại lợi ích cho nền kinh tế*".

Với kỹ thuật chế tạo hiện tại, xylindein có xu hướng tạo thành các màng phim không đồng nhất với cấu trúc xốp, không đều và không bền.

*Cô cho biết: "Có rất nhiều mức độ thay đổi về hiệu suất. Bạn có thể tiến hành thử nghiệm trong quy mô phòng thí nghiệm, nhưng bạn không thể chế tạo ra thiết bị công nghệ có liên quan trên quy mô lớn. Nhưng chúng tôi đã phát hiện ra phương pháp xử lý màng dễ dàng hơn, với chất lượng tốt hơn".*

Ostroverkhova và các cộng tác viên trong các trường Cao đẳng Khoa học và Lâm nghiệp của OSU đã pha trộn xylindein với một polyme trong suốt, không dẫn điện, poly (methyl methacrylate), viết tắt là PMMA và đôi khi được gọi là thủy tinh hữu cơ, nhựa acrylic hoặc thủy tinh acrylic. Nhóm nghiên cứu tiến hành nhỏ dung dịch bao gồm xylindein nguyên sơ và hỗn hợp xylindein-PMMA lên các điện cực trên bề mặt chất nền thủy tinh để thử nghiệm.

Họ phát hiện ra rằng polymer không dẫn điện cải thiện đáng kể cấu trúc của màng mà không gây ảnh hưởng đến các tính chất điện của xylindein. Ngoài ra, những màng phim được tạo thành từ hỗn hợp trên thể hiện sự nhạy sáng tốt hơn.

*"Trong những nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi sẽ tìm hiểu nguyên nhân chính xác của hiện tượng này cũng như giá trị tiềm năng trong ứng dụng sản xuất pin mặt trời",* Ostroverkhova chia sẻ. *"Chúng tôi cũng sẽ xem xét việc thay thế polymer bằng một sản phẩm tự nhiên - một vật liệu bền vững được tạo ra từ cellulose. Chúng tôi tin rằng có thể phát triển sắc tố từ cellulose và tạo ra một thiết bị sẵn sàng hoạt động".*

Ostroverkhova nhấn mạnh: *"Xylindein sẽ không bao giờ đánh bại hay thay thế được silicon, tuy nhiên, đối với nhiều ứng dụng, nó không cần thiết phải đánh bại silicon. Nó có thể hoạt động hiệu quả trên các chất nền lớn, linh hoạt, giống như để tạo ra các thiết bị điện tử dẻo".*

Nghiên cứu mới đây được công bố trên tạp chí MRS Advances, là nghiên cứu đầu tiên đưa việc sử dụng loại vật liệu sản xuất từ nấm vào thiết bị điện sử dụng công nghệ màng mỏng và cũng có thể là sự khởi đầu cho sự ra đời của lớp vật liệu điện tử hữu cơ hoàn toàn mới trong tương lai.

*P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-06-fungi-produced-pigment-semiconductor-material.html#jCp>,*

## Đo hoạt động não của người trầm cảm bằng điện não đồ



**Một nghiên cứu mới đã chỉ ra rằng có thể đo hoạt động não của người trầm cảm bằng điện não đồ (EEG) và thuốc chống trầm cảm có chọn lọc SSRI (thuốc ức chế tái hấp thu serotonin có chọn lọc) được điều trị hiệu quả cho bệnh.**

Nghiên cứu này đã theo dõi gần 300 bệnh nhân được chẩn đoán mắc chứng rối loạn trầm cảm kinh niên. Họ được cho sử dụng ngẫu nhiên 8 tuần loại sertraline hydrochloride - thuốc chống trầm cảm loại SSRI hoặc giả dược. Sertraline Hydrochloride được chỉ định cho việc điều trị Rối loạn lo âu; Bệnh tâm thần hoang loạn; phiền muộn. Các bản ghi điện não đồ được thực hiện trước khi thử nghiệm và 1 tuần sau khi bắt đầu điều trị.

Trọng tâm chính của nghiên cứu là đo hoạt động trong vỏ não trước rostral (rACC), khu vực não mà nghiên cứu trước đây đã chỉ ra là mục tiêu tốt để dự đoán phản ứng tích cực với một số phương pháp điều trị trầm cảm. Hoạt động rACC cao hơn trước khi điều trị được tìm thấy rõ ràng tương ứng với đáp ứng điều trị lớn hơn đối với thuốc chống trầm cảm.

Diego Pizzagalli, tác giả đầu tiên của cuộc nghiên cứu mới cho biết: *“Chúng tôi đã chỉ ra rằng dấu phân tử ACC đã dự đoán đáp ứng lâm sàng 8 tuần sau đó, ngay cả khi kiểm soát thống kê nhân khẩu học và biến lâm sàng trước đó liên quan đến đáp ứng điều trị”*.

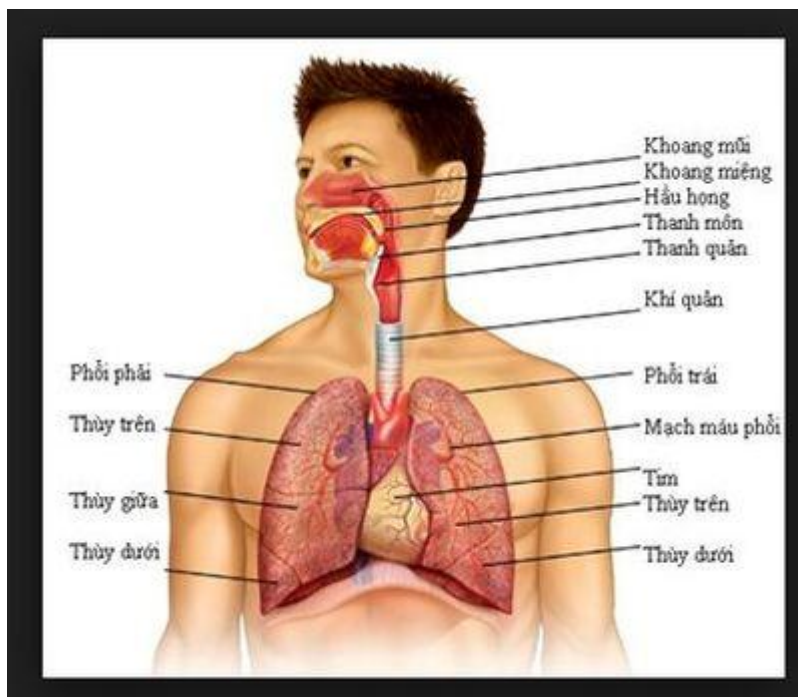
Đã có những nghiên cứu từ một số trường đại học lớn kiểm tra nhiều phương pháp để đo lường các dấu ấn sinh học có thể đánh giá bệnh nhân trầm cảm một cách chính xác và khách quan. Những kết quả nghiên cứu được công bố đều thiết lập cách kiểm tra cả ADN và các dấu ấn sinh học trong máu. Nghiên cứu này là một phần của dự án EMBARC, kết hợp các phương pháp chẩn đoán mới này vào các lĩnh vực sức khỏe tâm thần và cải thiện cơ bản cách thức tâm trạng và rối loạn lo âu được điều trị.

Madhukar Trivedi đến từ đại học Texas Southwestern - Hoa Kỳ là một trong những người sáng lập của EMBARC, và nghiên cứu của ông đã tập trung vào việc theo dõi dấu ấn sinh học máu có thể chỉ ra phương pháp điều trị trầm cảm liên quan đến thuốc nhất định cho một số cá nhân. Trivedi cho biết: *“Khi kết quả từ các xét nghiệm này được kết hợp, chúng tôi hy vọng có độ chính xác tới 80% trong việc dự đoán liệu thuốc chống trầm cảm thông thường có hiệu quả với bệnh nhân hay không”*.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí *JAMA Psychiatry*.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://newatlas.com/eeg-depression-diagnose-drug-treatment/54626/>,*

## **Đột phá mới: Các bác sĩ phẫu thuật đã tạo ra được các ống khí quản từ động mạch chủ**



**Thật ngoài mục, mới đây bác sĩ phẫu thuật người Pháp Emmanuel Martinod đã giúp những người có khí quản bị tàn phá bởi bệnh ung thư và các căn bệnh khác thoát nạn và thở bình thường trở lại. Trong số những bệnh nhân của ông, có một bệnh nhân đã được phẫu thuật tạo ống khí quản mới hiện đang duy trì tập luyện thể thao, chạy bộ đường dài hàng ngày.**

Từ năm 2009, Martinod và nhóm của ông tại Bệnh viện Avicenne (gần thủ đô Paris) đã tiến hành thực hiện hơn 12 ca ghép khí quản sử dụng động mạch chủ được gia cố thêm giàn đỡ đặt bên trong được gọi là ống đỡ động mạch.

Thành công này đã được bác sĩ phẫu thuật cuồng hòng khen ngợi như là một “tiên bộ kỹ thuật quan trọng”. Kỹ thuật này đã được mô tả chi tiết trên tạp chí *The Journal of the American Medical Association (JAMA)*, và được trình bày tại Đại hội ngành y tổ chức tại San Diego, California.

Trước đây, những nỗ lực để tái thiết lại ống khí quản và đường hô hấp bị tổn thương chủ yếu dựa vào việc sử dụng các ống nhân tạo được tái tạo bằng các tế bào gốc của bệnh nhân. Cách tiếp cận này trở nên vô cùng nổi tiếng, ai cũng biết đến bởi Bác sĩ phẫu thuật người Ý Paolo Macchiarini, đã bị giáng chức, đã gây chết 8 bệnh nhân trong khoảng thời gian từ năm 2011 đến năm 2014 sau khi thực hiện cấy ghép khí quản nhân tạo cho họ. Có 7 người bị chết do biến chứng, người còn lại không xác định được nơi ở. Gần đây, các nhà điều tra đã phát hiện ra rằng, Macchiarini đã làm sai lệch các kết quả nghiên cứu đã được công bố.

Nhóm nghiên cứu đã gây ấn tượng lớn cho mọi người về ý tưởng sử dụng động mạch chủ - động mạch lớn nhất trong cơ thể - từ những người hiến tặng đã chết để thay thế các phần ống khí quản, ống sụn và mô kết nối thanh quản với ống cuống phổi ăn vào phổi bị tổn thương. Thành của động mạch được thế kế có thể chịu đựng được áp lực suốt đời, kênh dẫn máu do tim bơm vào.

## *Từ bất ngờ đến kinh ngạc*

Các động mạch thu thập từ những người hiến tặng có thể lưu trữ, bảo quản đông lạnh đến - 80 độ C (-112 độ F) do đó có thể đảm bảo nguồn cung ứng phong phú.

Ngoài ra, Martinod phát hiện ra rằng, quá trình lưu trữ đóng băng này có một lợi thế lớn đó là: nó hoàn toàn loại bỏ sự cần thiết phải dùng đến thuốc bảo quản để ngăn ngừa hệ thống miễn dịch đào thải cơ quan hoặc bộ phận cơ thể được cấy ghép.

Khi theo dõi các bệnh nhân đầu tiên nhận được các ống khí quản mới, nhóm nghiên cứu nhận được nhiều kết quả rất bất ngờ.

*“Chúng tôi đi từ ngạc nhiên này đến ngạc nhiên khác, bởi vì chúng tôi đã nhìn thấy có sự tái sinh biểu mô”*, ông nói.

Bên trong khí quản khỏe mạnh được lột bằng một màng mỏng, được gọi là biểu mô, có tác dụng làm ẩm và bảo vệ đường hô hấp. Nó có chức năng như một hàng rào ngăn bệnh và các vật nhỏ lạ được đưa về phía miệng bởi các lông mao nhỏ xíu.

Điều thật bất ngờ đó là, lớp màng quan trọng này đã xuất hiện trên bề mặt phía bên trong của các động mạch chủ nhân tạo này. Sụn mới cũng bắt đầu hình thành.

Martinod nói: *“Đó là điều bất ngờ lớn nhất bởi động mạch chủ đã “biến đổi” thành khí quản. Nó không phải là ma thuật, nhưng không ai thực sự tin rằng nó có thể xảy ra theo cách này”*.

Martinod đã tiến hành thay thế khí quản của Volery (bệnh nhân người Pháp bị hẹp khí quản và có nguy cơ tử vong) vào năm 2011 và củng cố nó bằng một ống đỡ động mạch. Trong vòng một vài năm sau, biểu mô đã hình thành và khung đỡ đã được tháo ra.

*“Bệnh nhân sau đó có sức khỏe hoàn hảo và hàng ngày thích chạy khoảng 45 - 50 phút”*, bác sĩ phẫu thuật cho biết.

Các đồng nghiệp của Martinod đều có những phản ứng tích cực với những phát hiện này.

*“Đây là một tiến bộ lớn trong việc kiểm soát những bệnh đường hô hấp trung tâm”*, Valerie Rusch, bác sĩ phẫu thuật tại Trung tâm Ung thư Memorial Sloan Kettering ở New York, nhận xét. *“Cách tiếp cận này cung cấp một giải pháp hoàn hảo cho những thách thức từ lâu gặp phải trong lĩnh vực phẫu thuật khí quản”*.

Trong nghiên cứu này, Martinod và các đồng nghiệp đã mô tả kết quả của 13 bệnh nhân được cấy ghép gồm: 5 khí quản, 7 phế quản và một carina, đó là nơi khí quản phân tách.

Một bệnh nhân cấy ghép carina bị chết sau một thời gian phẫu thuật. 12 người còn lại đều sống sót ít nhất 90 ngày, và có 10 người trong số này kéo dài sự sống sau gần 4 năm phẫu thuật. Có 8 trong số 10 bệnh nhân này thở bình thường. Tất cả các ống đỡ động mạch đã được lấy ra trung bình là 18 tháng sau khi phẫu thuật.

*P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2018-05-breakthrough-surgeon-windpipes-arteries.html>,*



## KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

### Nghiên cứu ứng dụng chế phẩm sinh học PiP HSS nhằm giảm lượng hóa chất sử dụng trong quá trình thuộc da



**Trong những năm qua ngành Da - Giày luôn là ngành xuất khẩu đứng thứ ba trong cả nước. Ngoài việc đóng góp đáng kể vào kim ngạch xuất khẩu chung của cả nước ngành Da - Giày đã và đang tạo công ăn việc làm cho hơn một triệu lao động cả trực tiếp và gián tiếp, góp phần ổn định xã hội và chuyển dịch cơ cấu sản xuất của đất nước.**

Đặc thù của ngành là luôn đòi hỏi sử dụng nhiều nguyên liệu trong sản xuất trong đó nguyên liệu chính cho quá trình thuộc da là da động vật (da tươi hoặc da được bảo quản...)m các loại hóa chất như crom với tanin dầu mỡ khoáng, phẩm nhuộm, axit, kiềm, muối, các chất tẩy rửa enzym... Tỷ lệ và thành phần hóa chất sử dụng phụ thuộc vào công nghệ, thiết bị sử dụng, yêu cầu kiểu mẫu và chất lượng da thuộc. Mức độ tiêu thụ nước, năng lượng và hóa chất cho một tấn da nguyên liệu của các doanh nghiệp thuộc da trong nước vẫn cao.

Việc sử dụng hóa chất trong các quy trình thao tác của công nghệ thuộc da không chỉ gặp khó khăn trong khâu sử dụng mà phát sinh dòng thải gây ô nhiễm môi trường dưới cả 3 dạng rắn, lỏng và khí. Nước thải thuộc da chứa những chất hòa tan và không hòa tan bao gồm nước và các loại hóa chất cùng với các cặn bã khác phát sinh trong quá trình sản xuất 80% ô nhiễm nước thải thuộc da phát sinh ở khâu chuẩn bị thuộc. Nước thải thường với mùi đặc trưng rất khó chịu màu xám đục và chứa nhiều chất độc hại các chỉ tiêu trong nước thải như COD BOD... cao hơn gấp nhiều lần TCVN.

Việc nghiên cứu sử dụng chế phẩm sinh học để thay thế một phần hoặc hoàn toàn hóa chất truyền thống trong khâu chuẩn bị thuộc nhằm giảm thiểu lượng hóa chất độc hại và giảm thiểu ô nhiễm môi trường là hướng nghiên cứu quan trọng và cấp thiết hiện nay của ngành công nghiệp thuộc da. Tuy nhiên trong ngành công nghiệp thuộc da việc sử dụng chế phẩm sinh học tại Việt Nam là những bước đi còn rất mới mẻ. Trước vấn đề nóng đặt ra này, để có thể thay thế một phần hoặc hoàn toàn hóa chất sử dụng trong quá trình thuộc da nhóm nghiên cứu do *ThS. Nguyễn Như Thanh*, Viện Nghiên cứu Da-Giày, đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “*Nghiên cứu ứng dụng chế phẩm sinh học PiP HSS nhằm giảm lượng hóa chất sử dụng trong quá trình thuộc da*”.

Sau thời gian 2 năm triển khai thực hiện đề tài, nhóm nghiên cứu đã thu được các có kết quả như sau:

- Đã xây dựng được hoàn thiện quy trình công nghệ áp dụng chế phẩm sinh học PiP HSS trong thuộc da mũ giày quy mô nhỏ; Lượng hóa chất sử dụng giảm đáng kể trong quy trình công nghệ áp dụng chế phẩm sinh học PiP HSS thuộc da mũ giày quy mô nhỏ; Lượng khí NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S trong khí thải giảm rõ rệt trong quy trình công nghệ áp dụng chế phẩm PiP HSS thuộc da mũ giày quy mô nhỏ; Nồng độ ô nhiễm trong nước thải giảm đáng kể khi áp dụng chế phẩm sinh học PiP HSS thuộc da mũ giày; Đánh giá được hiệu quả kinh tế môi trường và đưa ra giải pháp ứng dụng trong thực tế.

- Đối với hiệu quả kinh tế: Việc áp dụng chế phẩm sinh học PiP HSS trong thuộc da mũ giày đã làm giảm giá thành sản phẩm xuống so với công nghệ sử dụng hóa chất truyền thống; Các chỉ tiêu ô nhiễm trong không khí nước thải giảm đáng kể làm giảm chi phí xử lý môi trường.

- Đối với hiệu quả về môi trường: Nồng độ khí độc giảm rõ rệt đảm bảo sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh; Nồng độ ô nhiễm trong nước thải giảm, chi phí xử lý giảm.

- Đề xuất giải pháp ứng dụng của đề tài vào thực tế.

Sau quá trình nghiên cứu và triển khai thực nghiệm, nhóm nghiên cứu đã tối ưu hóa được quy trình công nghệ sử dụng chế phẩm sinh học PiP HSS trong sản xuất da mũ giày quy mô nhỏ dựa trên thiết bị hiện có tại Xưởng thực nghiệm, Trung tâm công nghệ thuộc da, Viện nghiên cứu Da-Giày.

Quy trình công nghệ sử dụng chế phẩm sinh học trong thuộc da sử dụng các thiết bị mà bất kỳ cơ sở thuộc da nào cũng phải sử dụng, do vậy việc sử dụng chế phẩm sinh học PiP HSS trong thuộc da hoàn toàn tương thích với các cơ sở này.

Trước thực tế hiện nay các cơ sở thuộc da tại Việt Nam đều nằm nằm trong các khu dân cư hoặc xen kẽ trong các khu công nghiệp khác nhau gây ảnh hưởng tới môi trường sống, làm việc của dân cư và các cơ sở liền kề do mùi phát sinh trong các công đoạn khác nhau của quá trình thuộc da do đó việc sử dụng chế phẩm sinh học PiP HSS trong một số công đoạn đã làm giảm thiểu ô nhiễm không khí trong xưởng thuộc da cũng như giảm thiểu phát thải ô nhiễm không khí ra môi trường xung quanh nên việc sử dụng chế phẩm sinh học trong quá trình thuộc da hoàn toàn khả thi.

Khi sử dụng chế phẩm sinh học trong một số công đoạn của quá trình thuộc da đã làm giảm nồng độ ô nhiễm trong nước thải dẫn tới chi phí xử lý giảm. Giải quyết bài toán nước thải thuộc da sao cho hiệu quả và kinh tế là bài toán khó đối với mỗi cơ sở thuộc da. Việc giảm giá thành xử lý nước thải đồng nghĩa với việc làm giảm giá thành sản phẩm tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường như vậy các cơ sở thuộc da hoàn toàn có cơ sở để áp dụng công nghệ này.

Thành công của đề tài mở ra hướng nghiên cứu mới trong việc sử dụng các chế phẩm sinh học vào quá trình thuộc da, tạo điều kiện cho sự phát triển bền vững của ngành công nghiệp da - giày. Trong quá trình hội nhập kinh tế hiện nay để đáp ứng nhu cầu xuất khẩu hàng hóa vào các thị trường khác nhau đòi hỏi doanh nghiệp phải tuân thủ những quy định nghiêm ngặt trong sản xuất cũng như xử lý môi trường. Do đó kết quả của đề tài sẽ được các doanh nghiệp thuộc da trên cả nước đón nhận. Nhóm nghiên cứu cũng đề nghị các cấp có thẩm quyền của Bộ Công Thương và các ban ngành liên

quan phê duyệt và hỗ trợ đề tài tiếp tục nghiên cứu thêm một số chế phẩm sinh học nhằm thay thế cho hóa chất trong thuốc da truyền thống đồng thời triển khai thành dự án sản xuất thử nhằm hoàn thiện quy trình công nghệ, nhanh chóng áp dụng vào các doanh nghiệp sản xuất.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13289/2017) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## **Nghiên cứu công nghệ và chế tạo hệ thiết bị đa cấp để xử lý hiệu quả và triệt để khí ô nhiễm trong quá trình sản xuất cồn sinh học từ sắn lát**



**Trong cuộc khủng hoảng dầu mỏ vào những năm 70 của thế kỷ XX, lần đầu tiên tại Braxin, etanol đã được sử dụng như một nhiên liệu thay thế. Tuy nhiên chỉ trong vòng khoảng 20 năm trở lại đây, đứng trước thách thức về vấn đề an ninh năng lượng và ô nhiễm môi trường, việc sử dụng nhiên liệu sinh học bio-etanol mới được quan tâm đặc biệt. Hiện nay mỗi năm trên thế giới sản xuất khoảng trên 100 tỷ lít etanol, trong đó có 75% dùng làm nhiên liệu. Không nằm ngoài xu hướng chung của thế giới, Việt Nam rất quan tâm đến việc phát triển nhiên liệu sinh học, trong đó có etanol sinh học. Theo lộ trình phát triển nhiên liệu sinh học đã được Chính phủ phê duyệt. Hiện tại, có 4 nhà máy sản xuất cồn sinh học gồm nhà máy sản xuất etanol nhiên liệu Đồng Xanh-Quảng Nam, nhà máy sản xuất cồn Tùng Lâm-Đồng Nai, nhà máy sản xuất etanol nhiên liệu Dung Quất-Quảng Ngãi, nhà máy sản xuất etanol nhiên liệu Bình Phước với tổng công suất 400 triệu lít/năm đã đi vào vận hành.**

Quá trình sản xuất ethanol từ nguyên liệu sinh khối thường tạo ra các sản phẩm phụ đi kèm có nguy cơ ô nhiễm cao như: chất thải rắn phát sinh từ bã hèm của quá trình chưng cất, bùn từ xử lý nước thải, tro xỉ than từ đốt nhiên liệu, khí thải phát sinh từ bã thu hồi biogas..., trong đó các chất phát thải từ dịch hèm là nguồn gây ô nhiễm lớn nhất. Quá trình xử lý dịch hèm trong bể kỵ khí để chuyển hóa phần lớn các chất hữu cơ thành khí sinh học, trong đó có  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , VOCs,..., là nguyên nhân gây ra những mùi hôi thối khó chịu, ảnh hưởng xấu đến môi trường

Việc xử lý làm sạch các hợp chất lưu huỳnh trong khí thải đã và đang là vấn đề được các nhà khoa học quan tâm ngày càng nhiều hơn. Trên thế giới hiện đang sử dụng các phương pháp như: hấp thụ vật lý, hấp thụ hóa học, phản ứng oxy hóa hợp chất lưu huỳnh, hấp phụ bằng vật liệu mao quản bề mặt rắn... Nhìn chung hiệu quả của quá trình tách loại lưu huỳnh phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng và độ bền của chất hấp thụ. Tại Việt Nam, việc sử dụng vật liệu hấp thụ, hấp phụ trên cơ sở ZnO trong tinh chế khí biogas ở nhiệt độ thấp hoặc xử lý khí thải chứa  $\text{H}_2\text{S}$  trong các nhà máy lọc và chế biến khí là cao và đang được nghiên cứu. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có công trình nào nghiên cứu chế tạo vật liệu để xử lý đa cấp hiệu quả và triệt để khí ô nhiễm trong quá trình sản xuất cồn sinh học từ sắn lát.

Nhằm tạo ra một công nghệ xử lý đa cấp các khí độc, khí có mùi khó chịu, hoạt động tốt ở các công suất vận hành khác nhau, nồng độ, thành phần khí khác nhau bằng các quá trình hấp thụ kết hợp với hấp phụ và tái sinh liên tục, giúp xử lý triệt để khí thải và hạn chế tối đa phát thải thứ cấp. Nhóm nghiên cứu do **ThS. Nguyễn Thị Thu Trang**, Phòng thí nghiệm trọng điểm công nghệ lọc, hóa dầu, đứng đầu đã kiến nghị và được phê duyệt thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu công nghệ và chế tạo hệ thiết bị đa cấp để xử lý hiệu quả và triệt để khí ô nhiễm trong quá trình sản xuất cồn sinh học từ sắn lát**”.

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

### *1. Về kết quả nghiên cứu tổng hợp vật liệu*

- Đã chế tạo thành công dung dịch hấp thụ  $H_2S$ , trên cơ sở phức sắt chelat, để xử lý sơ cấp  $H_2S$ ;

- Đã nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp thụ tổ hợp dạng viên trên cơ sở  $Fe_2O_3$  và composite micro-nano ZnO biến tính bằng các ôxit kim loại và tiến hành tạo viên cho vật liệu. Kết quả nghiên cứu cho thấy, hàm lượng của các nano oxit CuO,  $Fe_2O_3$ , ZnO và ZnO micro lần lượt là 3,9%, 4%, 7% và 85%, vật liệu thu được có dung lượng hấp thụ  $H_2S$  cực đại là 17,36g S/100 g vật liệu, tương đương 217 kg/m<sup>3</sup>;

- Đã nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp thụ tổ hợp trên cơ sở  $Fe_2O_3$  và composite micro-nano ZnO biến tính bằng các ôxit kim loại, được mang trên khung gốm monolith. Kết quả nghiên cứu cho thấy, phương pháp đưa chất mang lên khung gốm monolith là nhúng trong huyền phù, hàm lượng của pha hoạt tính thích hợp là 0,2% sau 3 lần tắm, vật liệu thu được có khả năng xử lý  $H_2S$  đến nồng độ < 200 ppb, tương đương < 0,25 kg/m<sup>3</sup>;

- Đã nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp phụ - xúc tác. Kết quả cho thấy, kim loại hoạt tính được ngâm tắm lên THT là Cu và Mn với tỷ lệ mol thích hợp của chúng là 1:0,5; vật liệu hấp phụ - xúc tác thu được có diện tích bề mặt riêng 890 m<sup>2</sup>/g, thể tích mao quản lớn 0,56 ml/g, dung lượng hấp phụ cực đại đạt 24,9 g chất bị hấp thụ/100 g vật liệu, tương đương 151,9 kg/m<sup>3</sup>, số chu kỳ hoàn nguyên là 120 lần, nhiệt độ hoàn nguyên thích hợp là 240oC.

- Đã đưa ra Báo cáo đánh giá sơ bộ hiệu quả kinh tế - kỹ thuật và môi trường của qui trình và đề xuất phương án triển khai ở qui mô lớn hơn. Kết quả cho thấy, chi phí cho quá trình xử lý khí thải chứa  $H_2S$  bằng hệ thiết bị đa cấp của đề tài thấp hơn nhiều so với các vật liệu mà Nhà máy Bio-etanol Dung Quất sử dụng trước đây, đồng thời không phát sinh chất thải thứ cấp, hệ thiết bị sử dụng được trong thời gian dài mới phải bổ sung hoặc thay thế một phần vật liệu;

- Đã chế tạo 700 kg vật liệu hấp thụ tổ hợp dạng viên trên cơ sở  $Fe_2O_3$  và composite micro-nano ZnO biến tính bằng các ôxit kim loại; 0,7m<sup>3</sup> vật liệu hấp thụ tổ hợp trên cơ sở  $Fe_2O_3$  và composite micro-nano ZnO biến tính bằng các ôxit kim loại, được mang trên khung gốm monolith; 304,5 kg vật liệu hấp phụ-xúc tác, có chất lượng đạt tiêu chuẩn như đã đăng ký.

### *2. Về kết quả nghiên cứu qui trình công nghệ*

- Đã đưa ra qui trình công nghệ hoàn chỉnh để tổng hợp chất hấp thụ tổ hợp trên cơ sở các oxit kim loại để xử lý đa cấp khí ô nhiễm trong quá trình sản xuất cồn sinh học từ sắn lát;

- Đã đưa ra qui trình tổng hợp vật liệu hấp phụ hoàn chỉnh để xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm còn lại từ quá trình xử lý phía trước;
- Đã đưa ra qui trình hoàn chỉnh để hoàn nguyên vật liệu hấp phụ, vật liệu sau hoàn nguyên có hoạt tính và dung lượng hấp phụ gần như không đổi, vật liệu có khả năng tái sử dụng sau 120 chu kỳ.

### *3. Về hệ thống thiết bị xử lý khí thải*

Đã thiết kế, chế tạo, lắp đặt và vận hành hệ thiết bị xử lý khí thải công suất 40 m<sup>3</sup>/h, hoạt động theo nguyên lý liên tục, gồm 5 tháp mắc nối tiếp nhau, bao gồm: 1 tháp hấp thụ - hoàn nguyên để xử lý sơ bộ H<sub>2</sub>S trong khí thải xuống khoảng 20-30 kg/m<sup>3</sup>, 1 tháp hấp thụ chính để xử lý tinh H<sub>2</sub>S xuống hàm lượng khoảng 5-10 kg/m<sup>3</sup>, 1 tháp hấp thụ thứ cấp để xử lý triệt để H<sub>2</sub>S xuống hàm lượng dưới 0,25 kg/m<sup>3</sup>, 2 tháp hấp phụ - hoàn nguyên làm việc luân phiên, cho phép xử lý hiệu quả các chất ô nhiễm còn lại trong khí thải từ các quá trình xử lý trước sao cho nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đạt mức cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT về khí thải công nghiệp.

### *4. Về thử nghiệm xử lý khí thải thực trên thiết bị 1 m<sup>3</sup>*

Đề tài đã tiến hành thử nghiệm xử lý khí thực trên hệ thiết bị 1 m<sup>3</sup> và đưa ra Báo cáo về kết quả thử nghiệm xử lý khí thực trên hệ thiết bị thể tích 1m<sup>3</sup> có độ tin cậy cao, thể hiện đầy đủ kết quả thử nghiệm. Khí ô nhiễm sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn khí thải QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT về khí thải công nghiệp.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13294/2017) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*