

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 50-2020 (01/11/2020 – 07/11/2020)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Nuôi sinh khối luân trùng nước mặn phục vụ thủy sản	2
Hệ thống chưng cất nước ngọt: Giải “cơn khát” trên tàu đánh cá xa bờ	3
Chung kết cuộc thi Khởi nghiệp Nông nghiệp Đổi mới sáng tạo năm 2020	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Công nghiệp hydro	10
Sạc điện thoại di động bằng chuyển động nhẹ của cơ thể	12
Các nhà khoa học xác định các đặc điểm chính của protein khối u đột biến cần thiết cho sự phát triển vắc xin	14
Theo dõi quỹ đạo bay của các giọt bắn bay hơi sau khi ho	16
Biến đổi khí hậu có thể là nguyên nhân gia tăng mắc các bệnh ung thư cao	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	21
Khai thác và phát triển nguồn gen Tam thất hoang (<i>Panax stipuleanatus</i> H.T. Tsai et K.M. Feng) và Hoàng liên Ô rô (<i>Mahonia nepalensis</i> DC) làm nguyên liệu sản xuất thuốc	21
Nghiên cứu cơ sở khoa học, đề xuất xây dựng và áp dụng chỉ số đánh giá hoạt động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam	23

Nuôi sinh khối luân trùng nước mặn phục vụ thủy sản



(*Báo Khoa học phổ thông*) ThS. Nguyễn Thị Kim Liên, Trung tâm nghiên cứu và phát triển nông nghiệp công nghệ cao cho biết, quy trình nuôi sinh khối luân trùng nước mặn phục vụ thủy sản, sử dụng bể nuôi phù hợp với điều kiện tại Cần Giờ, giúp chủ động cung cấp nguồn thức ăn tự nhiên cho các trại sản xuất giống thủy sản, tránh phụ thuộc mùa vụ và vùng nuôi.

Luân trùng *Brachionus plicatilis* là một trong những loại thức ăn tươi sống được sử dụng phổ biến cho ương nuôi ấu trùng tôm cá nhờ khả năng sinh trưởng nhanh, kích thước nhỏ, lơ lửng trong nước giúp ấu trùng tôm cá dễ bắt mồi... Ngoài ra, luân trùng còn có thành phần acid béo không no có chứa EPA, DHA, là acid béo thiết yếu, có tác động đến tỷ lệ sống và sự phát triển của cá biển. Vì vậy, luân trùng đã trở thành nguồn thức ăn tươi sống không thể thiếu trong sản xuất giống của nhiều loài giáp xác và cá biển.

Luân trùng *Branchionus plicatilis* trong quy trình được cho ăn 4 loại thức ăn khác nhau là tảo *Nannochloropsis oculata*, cám gạo ủ men EM gốc, men bánh mì, tảo *Nannochloropsis oculata* kết hợp men bánh mì. Trong đó, luân trùng được cho ăn tảo kết hợp với men bánh mì đạt năng suất cao nhất (230 ct/ml/ngày) và mật độ cực đại cao nhất (2.770 ct/ml). Mật độ luân trùng được duy trì trong suốt vụ nuôi đủ để cung cấp cho các loài ấu trùng thủy sản.

Chi phí sản xuất luân trùng là 301,4 ngàn đồng/lít (thức ăn tảo kết hợp với men bánh mì). Tùy theo điều kiện của người nuôi, có thể chỉ sử dụng men bánh mì làm thức ăn cho luân trùng để tiết kiệm tối đa chi phí sản xuất (202,6 ngàn đồng/lít).

Với ương nuôi giống thủy sản, khâu quan trọng nhất là thức ăn, trong đó, luân trùng là thức ăn phù hợp nhất cho giai đoạn cá bột. Mô hình nuôi luân trùng với năng suất cao sẽ giúp chủ động nguồn thức ăn tươi sống tại chỗ, giảm chi phí vận chuyển và tăng tỷ lệ sống của luân trùng (so với mua từ các nơi khác như Vũng Tàu, Ninh Thuận) lên đến 15 - 20%, mang lại hiệu quả cao cho người nuôi.

Hệ thống chưng cất nước ngọt: Giải “cơn khát” trên tàu đánh cá xa bờ



Ảnh: Zing.vn.

(Tạp chí Khoa học và phát triển) Không chỉ có được những bài báo quốc tế, công trình nghiên cứu của PGS.TS. Khổng Vũ Quảng ở Viện Cơ khí động lực (trường ĐH Bách khoa HN) và cộng sự còn chế tạo thành công hệ thống chưng cất nước ngọt tận dụng nhiệt lượng từ nước làm mát và khí thải của động cơ đốt trong.

Qua đó giải quyết được vấn đề thiếu nước ngọt cho tàu khai thác thủy sản xa bờ và nâng cao hiệu suất nhiệt của hệ động lực trên tàu.

Gợi ý giải pháp mới từ nhu cầu trong thực tế

Từ rất nhiều năm nay, việc tính toán đảm bảo sự cân bằng giữa lưu trữ đủ nước ngọt, giảm tải trọng và tiết kiệm chi phí cho tàu đánh cá trong mỗi chuyến xa khơi hàng tháng trời là nỗi đau đầu của các ngư dân Việt Nam. Trên thế giới, người ta thường trang bị cho tàu hệ thống lọc nước biển thành nước ngọt bằng công nghệ thẩm thấu ngược (RO) nhưng điều đó lại khó khả thi ở Việt Nam do hệ thống này khá đắt đỏ và đòi hỏi phải thay bộ lọc thường xuyên. Phần lớn các tàu cá xa bờ vẫn phải sử dụng cách làm quen thuộc là mang nước ngọt từ đất liền, tích trữ ở các bồn nước trên tàu trong mỗi chuyến đánh bắt xa, dù biết cách làm này vừa chiếm nhiều diện tích, đồng thời tăng tải trọng của tàu, khiến nhiên liệu tiêu hao nhiều hơn.

Thực tế trên là động lực thúc đẩy nhóm nghiên cứu của PGS.TS. Khổng Vũ Quảng ở Viện Cơ khí động lực (trường ĐH Bách khoa Hà Nội) đề xuất lên Bộ GD&ĐT đề tài “Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống tận dụng năng lượng nhiệt nước làm mát và nhiệt khí thải của động cơ đốt trong để chưng cất nước ngọt từ nước biển sử dụng trên các tàu đánh bắt xa bờ của Việt Nam” (B2017-BKA39) và may mắn được phê duyệt. “Hệ thống này sẽ đảm bảo cung cấp đủ nguồn nước ngọt phục vụ sinh hoạt trên các tàu khai thác thủy hải sản có chuyên đi biển dài ngày với số lượng người nhiều, mà không phải mang theo nước ngọt từ đất liền trước mỗi chuyến đi như các tàu khai thác thủy hải sản hiện nay. Nhờ đó, tải trọng của tàu giảm, tăng không gian hữu ích trên tàu. Đây là một trong những yếu tố quan trọng góp phần làm giảm tiêu hao nhiên liệu và tăng thời gian của mỗi chuyến đi biển”, anh cho biết.

Tuy hướng đến việc giải quyết một vấn đề có ý nghĩa như vậy trong thực tế nhưng khi trao đổi với phóng viên của *Khoa học & Phát triển*, PGS.TS. Khổng Vũ Quảng vẫn nhận xét khiêm tốn rằng hệ thống này thực ra “không có gì ghê gớm cả”, vì công nghệ tận dụng nhiệt từ nước làm mát của động cơ trên tàu để chưng cất nước ngọt từ nước biển đã phổ biến trên thế giới từ lâu. Tuy nhiên, điều anh nhận thấy là các các hệ thống sẵn có trên thị trường chỉ phù hợp với các loại tàu vận tải có công suất lớn, trong khi đó, tàu cá Việt Nam thường có công suất nhỏ, khoảng 350-500 mã lực. “Với công suất như thế, nguồn nhiệt từ nước làm mát không đủ để chưng cất nước ngọt đáp ứng đủ cho nhu cầu sử dụng”, anh nói. Bởi vậy, anh đã nghĩ đến việc kết hợp thêm với nguồn nhiệt từ khí thải của động cơ để tạo ra hệ thống chưng cất nước ngọt cho tàu cá.

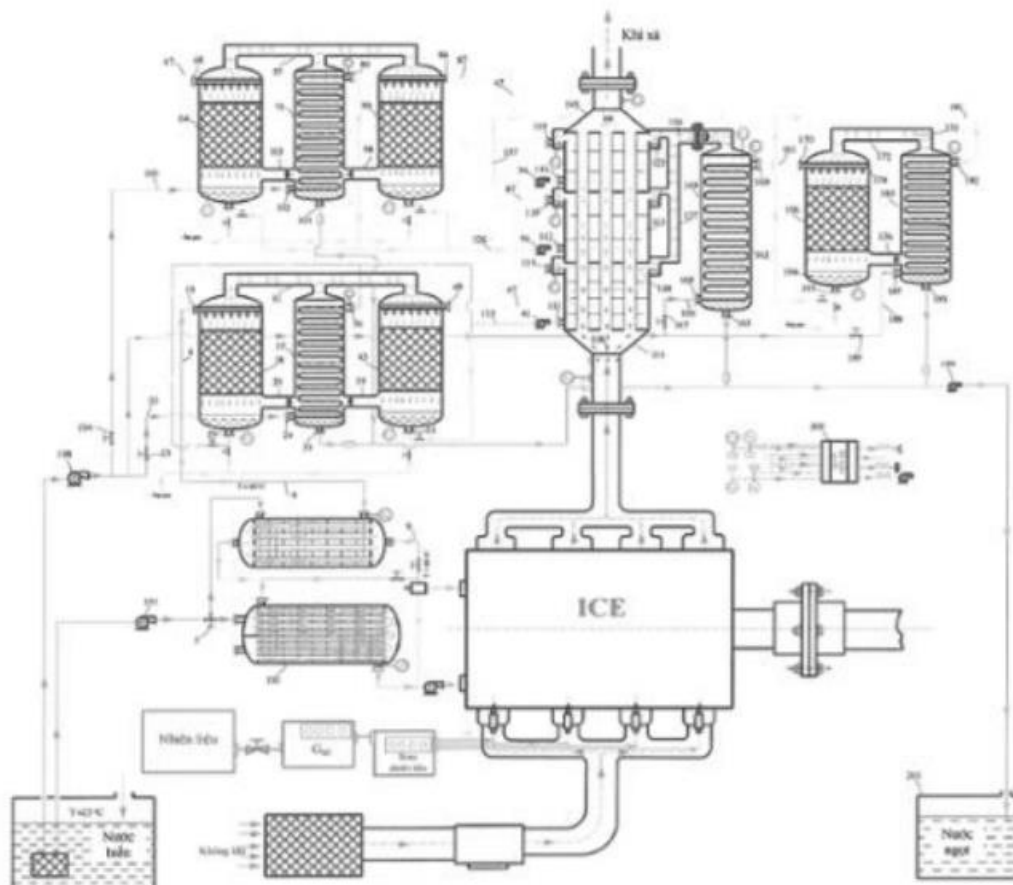
Điểm mới của đề tài này là không chỉ là việc tận dụng nhiệt từ nước làm mát và khí thải của động cơ đốt trong mà còn góp phần nâng cao hiệu suất nhiệt của hệ thống động lực trên tàu - bài toán muôn thuở của ngành cơ khí. “Xuất phát của tôi là ‘dân’ động cơ đốt trong, chúng tôi luôn nghĩ làm cách nào để nâng cao hiệu suất sử dụng của động cơ lên, vì qua hàng trăm năm phát triển nhưng hiệu suất nhiệt của động cơ bây giờ ở mức cao cũng chỉ đạt hơn 40%, còn lại mất qua nước làm mát và khí thải động cơ. Có nhiều giải pháp để tăng hiệu suất, một trong số đó tận sử dụng nguồn năng lượng thừa để sinh công có ích, từ đó chúng tôi đã nghĩ đến chuyện chế tạo hệ thống chưng cất nước ngọt cho các tàu đánh bắt xa bờ”, anh giải thích.

Sự mới mẻ trong kết hợp hai nguồn nhiệt từ nước làm mát và khí thải của động cơ để tạo ra hệ thống chưng cất nước ngọt là cơ hội để nhóm nghiên cứu sáng tạo một thiết kế riêng biệt. Hệ thống chưng cất nước ngọt theo đề xuất của nhóm nghiên cứu gồm ba thành phần chính: thiết bị thu hồi nhiệt từ nước làm mát, thiết bị thu hồi nhiệt của khí xả và thiết bị hóa ẩm - ngưng tụ để hóa ẩm và ngưng tụ hơi tạo thành nước ngọt từ nước biển sau khi được gia nhiệt từ hai thiết bị thu hồi nhiệt trên.

Bài toán đặt ra cho nhóm nghiên cứu là thiết kế các bộ phận này như thế nào để quá trình trao đổi nhiệt giữa nước biển với nhiệt của nước làm mát và khí thải đạt hiệu quả cao nhất có thể. Đây là yếu tố quyết định đến hiệu quả hoạt động của hệ thống chưng cất nước ngọt. Với kinh nghiệm hơn 20 năm nghiên cứu trong lĩnh vực động cơ đốt trong, kết hợp với đội ngũ nhân lực gồm các sinh viên, nghiên cứu sinh và học viên cao học ở trường ĐH Bách khoa Hà Nội - một “nguồn nhân lực khá tốt và ham học hỏi”, đây không phải là vấn đề quá khó với nhóm nghiên cứu của PGS.TS. Khổng Vũ Quảng. “Một điều thuận lợi là bạn nghiên cứu sinh của tôi có xưởng cơ khí riêng nên cũng hỗ trợ gia công chế tạo rất nhiều”, anh cho biết.

Sau một quá trình dài mày mò “thử và sai”, từ tính toán sơ bộ, sử dụng phần mềm mô phỏng, chế tạo thử rồi “đập đi làm lại”, nhóm nghiên cứu đã đưa ra một thiết kế tận dụng tối đa nhiệt lượng từ khí thải và nước làm mát: bao gồm các cánh tản nhiệt chạy dọc bên trong các ống khí thải, bao quanh các ống khí thải là các khoang trao đổi nhiệt; một giàn ống trao đổi nhiệt với các cánh dẫn hướng để thu hồi nhiệt từ nước làm mát. Nước biển sẽ được dẫn qua hai hệ thống này để gia nhiệt, sau đó đi vào bộ phận hóa ẩm - ngưng tụ để tạo thành nước ngọt. Để thuận tiện khi vận hành, các thiết bị này được kết nối với bộ điều khiển có chức năng đóng mở tự động các van điện từ, các bơm và quạt hút chân không. Hệ thống cũng được tích hợp các cảm biến nồng độ muối, các cảm biến nhiệt độ và cảm biến áp suất. Khi hệ thống làm việc, tín hiệu nhiệt độ, nồng độ muối và áp suất từ các cảm biến được đưa về bộ điều khiển để xử lý và sau đó đưa ra tín hiệu điều khiển đến các cơ cấu chấp hành, bao gồm các bơm, các van

điện từ và quạt hút chân không được điều khiển tự động để đảm bảo lưu lượng nước biển lưu thông trong hệ thống cũng như quá trình hóa hơi là tối ưu.



Mô hình hệ thống chưng cất nước ngọt bằng cách tận dụng nhiệt lượng từ nước làm mát và khí thải của động cơ đốt trong. Nguồn: NOIP

Quá trình thử nghiệm trong phòng thí nghiệm cho thấy hệ thống hoạt động ổn định. Tuy nhiên, để đánh giá chính xác hơn, nhóm nghiên cứu cần những thử nghiệm thực tế trên tàu cá - “một điều chúng tôi không dễ có được”, PGS.TS. Khổng Vũ Quảng bày tỏ. Dù chưa có điều kiện để hoàn thiện hệ thống theo mong muốn nhưng với tính sáng tạo và hiệu quả ứng dụng cao, hệ thống tận dụng năng lượng nhiệt của nước làm mát và khí thải của động cơ đốt trong để chưng cất nước ngọt trên tàu khai thác thủy sản xa bờ được Cục Sở hữu trí tuệ (Bộ KH&CN) cấp bằng độc quyền sáng chế vào tháng 6/2020.

Bài toán xuất phát từ nhu cầu trong thực tế của các nhà nghiên cứu ở trường ĐH Bách khoa HN đã “gặp” được những người cần nó. Dù mừng rỡ ra niềm vui của những người làm nghề cá nhưng PGS.TS. Khổng Vũ Quảng không khỏi bất ngờ. “Nếu làm được loại máy này thì sẽ hỗ trợ ngư dân rất nhiều, nếu giá cả phải chăng thì tôi nghĩ mọi người sẽ sẵn sàng đầu tư”, ông Võ Đình Trí ở hợp tác xã nghề cá An Kỳ (Quảng Ngãi) cho biết.

Gợi mở những nghiên cứu mới

Đối với những nhà khoa học như PGS.TS. Khổng Vũ Quảng, thành công của đề tài không chỉ dừng lại ở việc mang lại sản phẩm ứng dụng mà còn hỗ trợ cho quá trình

nghiên cứu và đào tạo. “Đề tài này đã giúp nhóm nghiên cứu của chúng tôi rất nhiều, thứ nhất là đào tạo nghiên cứu sinh, học viên cao học, thậm chí cả sinh viên đại học làm đồ án tốt nghiệp, giúp các bạn ấy được làm gì đó thực tế hơn. Ngoài ra, chúng tôi cũng công bố được một bài báo thuộc danh mục Scopus, còn hai bài đang trong quá trình xét duyệt”, anh cho biết.

Dù nhận được đánh giá tích cực song để hoàn thiện và thương mại hóa hệ thống này, việc tiếp tục triển khai những nghiên cứu liên quan là điều cần thiết. “Chúng tôi cần nghiên cứu thêm về hiệu suất tận dụng nhiệt, đồng thời cải thiện độ bền của vật liệu để chống chịu được các điều kiện khắc nghiệt trên biển. Điều này rất quan trọng vì tàu đi biển không giống các phương tiện trên đất liền, có vấn đề có thể gọi cứu hộ ngay”, anh giải thích.

Tuy nhiên, làm thế nào để vừa giải quyết bài toán kỹ thuật, vừa đáp ứng bài toán ứng dụng thực tế không phải là điều dễ dàng. “Nhiều kết cấu chúng tôi nghĩ ra rất hay, tôi ưu nhưng công nghệ chưa làm được, hoặc làm được nhưng đắt. Nếu hay về mặt kỹ thuật nhưng lại khó đi vào cuộc sống thì cũng không ổn, cho nên chúng tôi phải cân đo đong đếm hiệu quả kinh tế trong đó thì mới đưa ra được giải pháp phù hợp”, PGS.TS. Không Vũ Quảng nhận xét.

Chung kết cuộc thi Khởi nghiệp Nông nghiệp Đổi mới sáng tạo năm 2020



Toàn cảnh chương trình

NASATI) Ngày 01/11/2020, tại Hà Nội đã diễn ra vòng chung kết cuộc thi Khởi nghiệp Nông nghiệp Đổi mới sáng tạo năm 2020. 12 dự án khởi nghiệp xuất sắc đã vượt qua hơn 70 ý tưởng khác để đến với vòng chung kết cuộc thi.

Cuộc thi nhằm tìm kiếm, tôn vinh các ý tưởng, dự án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo của sinh viên; tạo môi trường học thuật bổ ích, giúp sinh viên vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn. Đồng thời góp phần hiện thực hóa các ý tưởng, dự án khởi nghiệp; thu hút sự quan tâm, hỗ trợ của xã hội, doanh nghiệp đối với các ý tưởng khởi nghiệp hay và có tiềm năng phát triển.

Theo ông Vũ Ngọc Huyền - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, trong những năm qua, nhiều chương trình về khởi nghiệp quốc gia do Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) phối hợp với các Bộ, ngành tổ chức đã góp phần thúc đẩy phong trào khởi nghiệp của nhiều thanh niên, sinh viên trong cả nước phát triển mạnh mẽ. Với sự bảo trợ của VCCI và Báo Diễn đàn Doanh nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã có sáng kiến tổ chức chương trình Khởi nghiệp Nông nghiệp. Đây là sự kiện thường niên với sứ mệnh trở thành bước đệm thúc đẩy sự phát triển của cộng đồng khởi nghiệp Việt Nam. Chương trình Khởi nghiệp Nông nghiệp của Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã thu hút được nhiều dự án xuất sắc, có tính sáng tạo, khả thi cao, khai thác các tiềm năng, lợi thế hoặc giải quyết các vấn đề cụ thể, thực tiễn của xã hội. Nhiều dự án đã được triển khai và khẳng định được vị trí, thương hiệu trên thị trường như dự án phát triển thương hiệu chè Shan tuyết Bó Đứt, dự án trang trại gà H'Mông Yên Bái...

Cuộc thi năm nay đã thu hút hơn 70 ý tưởng khởi nghiệp, trong đó có nhiều dự án có ý tưởng sáng tạo, khả thi, áp dụng công nghệ thông tin, công nghệ kết nối vạn vật, giải quyết vấn đề thích ứng với biến đổi khí hậu, ứng dụng khoa học kỹ thuật làm gia tăng giá trị sản phẩm nông, lâm, thủy sản... Trải qua vòng sơ loại, Ban Giám khảo đã lựa chọn ra 32 ý tưởng lọt vào vòng 2. Các đội dự thi ở vòng 2 được tham gia tập huấn với

chuyên gia để trao đổi, hướng dẫn chia sẻ, thảo luận về cách thức thực hiện hồ sơ thuyết minh. Vượt qua 20 dự án khởi nghiệp khác, 12 dự án xuất sắc nhất đã được Ban Giám khảo lựa chọn để tham gia vòng chung kết cuộc thi.

Ban Tổ chức sẽ vinh danh, trao các giải thưởng cho các đội, bao gồm 01 giải Nhất, 01 giải Nhì, 02 giải Ba, 02 giải Khuyến khích cho 06 dự án xuất sắc nhất và 01 giải dự án được yêu thích nhất tại Lễ bế mạc Tuần lễ Kết nối công nghệ và Đổi mới sáng tạo năm 2020. Các nhóm dự án xuất sắc sẽ được Ban Tổ chức và VCCI kết nối, hỗ trợ tham gia các cuộc thi khởi nghiệp quốc gia, cuộc thi khởi nghiệp quốc tế; hỗ trợ kết nối và kêu gọi đầu tư trong nước và quốc tế hỗ trợ, thương mại hóa sản phẩm.



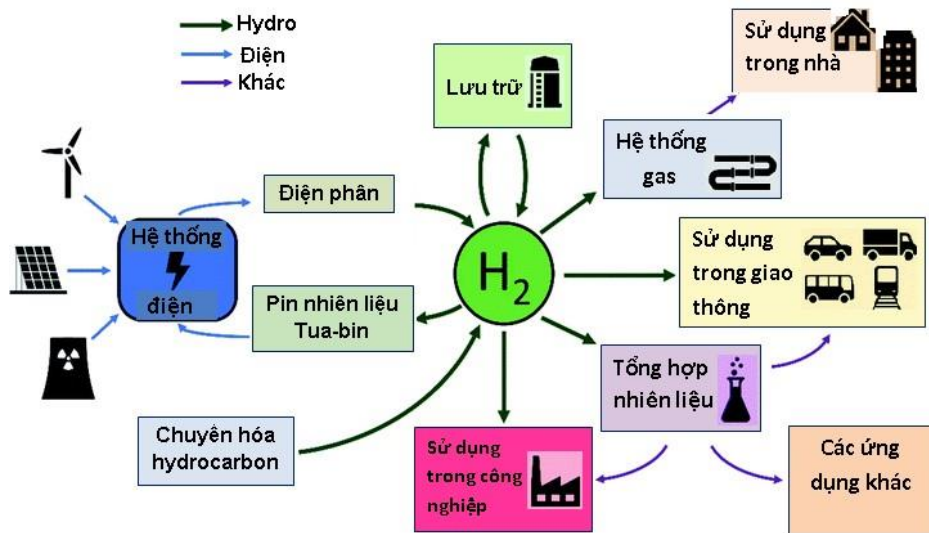
Trao chứng nhận cho các đội dự thi chung kết



Quý vị đại biểu và thành viên các đội dự thi chụp ảnh lưu niệm

Công nghiệp hydro

Tổng quan về sản xuất và sử dụng hydro



Nguồn: Christopher J. Quarton, Olfa Tlili, Lara Welder, ...; *The curious case of the conflicting roles of hydrogen in global energy scenarios.*

Hydro được sử dụng làm nhiên liệu đốt trực tiếp trong các động cơ đốt trong và turbine khí từ thế kỷ 19; từ lâu đã là nguyên liệu đầu vào cho nhiều ngành công nghiệp hóa chất như sản xuất ammonia, phân bón, methanol, lọc dầu, luyện kim, mỹ phẩm,... Nhờ sự phát triển của khoa học và công nghệ, thế kỷ 21 được dự báo sẽ là thế kỷ của hydro.

Hydro (H₂) là chất khí không màu, không mùi, không vị, không độc, hiện diện khắp nơi trên trái đất, nhưng không tồn tại độc lập, mà luôn liên kết với các nguyên tử khác để tạo thành các hợp chất hóa học, ví dụ như nước (H₂O), metan (CH₄), là thành phần chính trong khí tự nhiên, trong nhiều loại hydrocarbon (than đá, dầu thô, sinh khối,...) và các hợp chất hữu cơ khác

Hydro được xem như nguồn năng lượng thứ cấp (không thể khai thác trực tiếp mà phải sản xuất từ một nguồn sơ cấp, là các hợp chất có chứa hydro). Điều này khá bất lợi, nhưng cũng lại là điểm mạnh, khi có thể sản xuất hydro từ nhiều nguồn khác nhau

Đặc trưng dễ cháy giúp có thể sử dụng hydro như một loại nhiên liệu, nhưng phải rất cẩn thận để ngăn ngừa cháy nổ. Tuy nhiên, do nhẹ hơn không khí và tan nhanh, nên hydro ở nơi thông thoáng (hay có các hệ thống an toàn phù hợp) thì nguy cơ cháy, nổ sẽ thấp.

Vai trò của hydro trong công nghiệp và đời sống xã hội

Hydro được dùng làm nhiên liệu từ buổi đầu của công nghệ du hành không gian. Nhờ nhiều ưu điểm về môi trường và kinh tế, hydro có triển vọng trở thành nguồn nhiên liệu tiềm năng cho giao thông tiên tiến. Khi đó, các pin nhiên liệu hydro sẽ được sử dụng phổ biến trong vận tải đường bộ, hàng hải, đường sắt và hàng không,... không gây ô nhiễm, tiếng ồn, đồng thời bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, giúp môi trường sống trong lành hơn.

Hydro được chuyển hóa thành điện và metan có thể dùng để cung cấp năng lượng trong đời sống hàng ngày (đun nấu, sưởi ấm, chiếu sáng,...). Trong ngắn hạn và trung hạn, hydro có thể được sử dụng để thay thế khí nén tự nhiên, chỉ cần những thay đổi nhỏ với cơ sở hạ tầng hiện có. Các tòa nhà sẽ không còn phụ thuộc vào điện lưới quốc gia hay các nhà máy điện lớn tập trung nhờ vào các pin nhiên liệu hydro sản xuất điện và nhiệt ngay tại chỗ.

Đa dạng công nghệ sản xuất hydro

Hydro có thể sản xuất từ các hợp chất khác nhau, nhưng chỉ có nước là nguồn duy nhất để tạo ra hydro mà không gây ô nhiễm môi trường, nếu sử dụng năng lượng mặt trời hay điện gió trong quá trình sản xuất. Công nghệ sản xuất hydro được đánh giá dựa trên các đặc điểm chủ yếu là hiệu quả, độ tinh khiết của hydro tạo ra và lượng phát thải khí CO₂.

Ba phương pháp cơ bản để sản xuất hydro là: chuyển hóa hydrocarbon, điện phân nước và phương pháp sinh học:

Chuyển hóa hydrocarbon: có nhiều cách

(a) *Hóa nhiệt khí thiên nhiên với hơi nước (natural gas steam reforming)*, là phương pháp được sử dụng phổ biến hiện nay trong công nghiệp sản xuất hydro, chủ yếu cung cấp nguyên liệu hydro cho các ngành hóa chất, phân bón, tinh lọc dầu mỏ,... Khí thiên nhiên được sử dụng có thành phần chủ yếu là methane.

(b) *Khí hóa hydrocarbon nặng (gasification heavy hydrocarbon)*, sử dụng nhiên liệu hóa thạch làm nguyên liệu và đồng thời cũng làm nhiên liệu cung cấp nhiệt lượng cho quá trình. Nhiên liệu hóa thạch là nguồn tài nguyên hữu hạn và quá trình tạo ra khí CO₂ gây hiệu ứng nhà kính. Tuy vậy, công nghệ này sử dụng rất phổ biến trong công nghiệp hóa chất vì ưu thế chi phí thấp, phương pháp này sẽ còn chiếm ưu thế trong tương lai gần do cơ sở hạ tầng để phát triển sản xuất hydro từ các nguồn khác còn hạn chế.

(c) *Khí hóa sinh khối và nhiệt phân (biomass gasification and pyrolysis)*, nguyên liệu sử dụng bao gồm sinh khối thực vật, các loại mảnh gỗ vụn, rác thải nông nghiệp/đô thị,...

(d) *Quy trình KCB&H (Kværner Carbon Black and Hydrogen Process)*, tạo ra hydro từ khí thiên nhiên, không thải ra CO₂, được đưa vào sản xuất từ năm 1999 ở Canada.

Điện phân nước: là phương pháp dùng dòng điện để tách nước thành khí hydro và oxy. Các dạng điện phân phổ biến như điện phân thông thường, điện phân nước áp suất cao, điện phân nước ở nhiệt độ cao, quang điện phân (photoelectrolysis). Phương pháp này sẽ tạo ra "hydro xanh" nếu sử dụng nguồn năng lượng điện sạch như điện mặt trời hay điện gió

Phương pháp sinh học: đã có các nghiên cứu cho thấy một số loại tảo và vi khuẩn chuyên biệt có thể sản sinh ra hydro như là sản phẩm phụ trong quá trình trao đổi chất, đồng thời đã xác định được cơ chế quá trình tảo "thở" bằng oxy từ nước và giải phóng ra hydro. Có nghĩa là sẽ có một phương pháp gần như vô hạn để sản xuất hydro sạch trong tương lai.

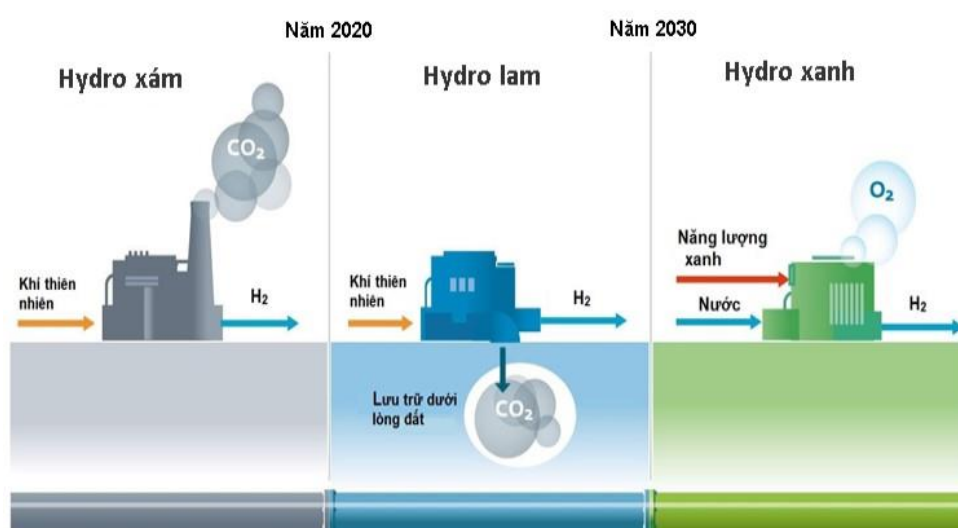
Tùy theo phương pháp sản xuất, hydro thành phẩm được chia thành 3 loại:

(a) *Hydro xám* (grey hydrogen), được sản xuất bằng công nghệ nhiệt hóa các loại hợp chất hydrocarbon, gây ra phát thải khí nhà kính CO₂

(b) *Hydro lam* (blue hydrogen) được sản xuất bằng phương pháp nhiệt hóa hydrocarbon, kết hợp với công nghệ thu gom và lưu trữ CO₂ để giảm phát thải khí nhà kính. Tuy nhiên, việc bổ sung hệ thống thu gom và lưu trữ CO₂ sẽ làm tăng chi phí sản xuất.

(c) *Hydro xanh* (green hydrogen) thu được từ quá trình điện phân nước bằng năng lượng tái tạo, thân thiện với môi trường. Phương pháp này có chi phí khá cao, nhưng cùng với sự phát triển của công nghệ điện phân, sự giảm giá thành điện gió và điện mặt trời đã tạo ra khả năng giảm chi phí cho quá trình sản xuất hydro xanh và mang lại nhiều triển vọng để phát triển công nghiệp hydro.

Xu hướng sản xuất hydro



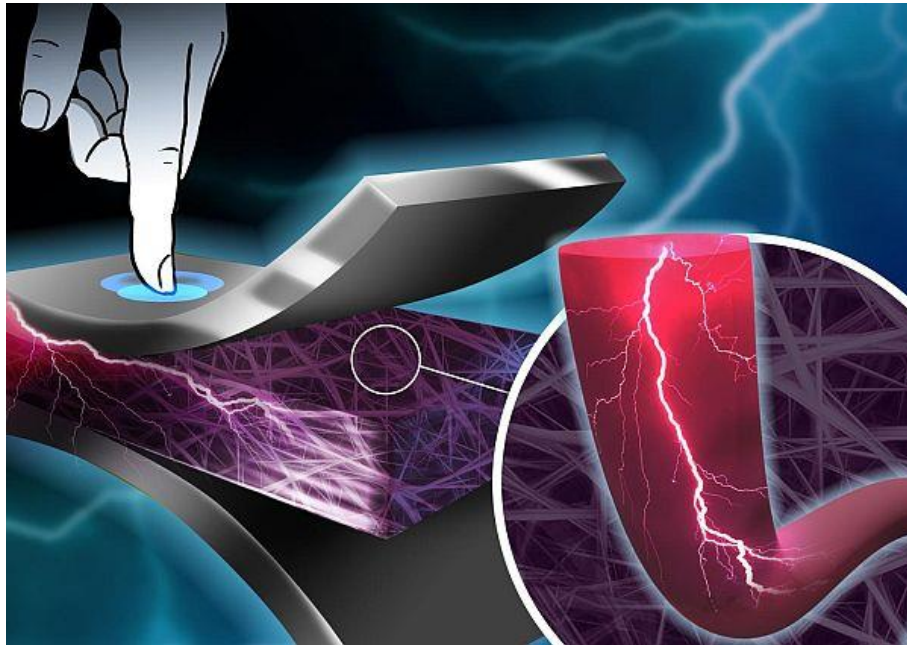
Nguồn: *theworldofhydrogen.com, Gasunie; What is hydrogen and how is it made?*

Nhờ hydro có thể sản xuất được từ nhiều nguồn, nên mỗi khu vực, mỗi quốc gia, tùy từng điều kiện, có thể có những cách kết hợp khác nhau để tạo ra hydro, cũng như cách sử dụng chúng. Dự kiến, trong tương lai sẽ hình thành nền kinh tế hydro, tiên phong là các nước phát triển, sau đó sẽ mở rộng ra toàn cầu. Tuy nhiên, do chi phí sản xuất hydro từ các nguồn năng lượng tái tạo hiện còn đắt đỏ và quá trình chuyển đổi sử dụng hydro là vấn đề phức tạp, nên cần các quy trình quản lý, vận hành chặt chẽ. Hiện các quốc gia tiên tiến trên thế giới đang nỗ lực đẩy nhanh phát triển và ứng dụng công nghệ hydro để giải quyết các vấn đề về môi trường và tăng cường an ninh năng lượng.

Hydro hiện được sản xuất từ khí thiên nhiên, qua công nghệ chuyển hóa hydrocarbon bằng nhiệt. Công nghệ này sẽ tiếp tục được sử dụng trong tương lai gần, do các công nghệ khác còn đang trong giai đoạn nghiên cứu hay hoàn thiện để đảm bảo sản xuất hiệu quả và giảm giá thành. Kỳ vọng từ năm 2030, các công nghệ sản xuất hydro xanh sẽ chiếm lĩnh thị trường hydro trên toàn cầu.

Phương Lan (CESTI) – Theo <https://www.theworldofhydrogen.com/gasunie/the-world-of-hydrogen/>

Sạc điện thoại di động bằng chuyển động nhẹ của cơ thể



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Bath ở Anh, Viện Nghiên cứu polyme Max Planck (Đức) và Đại học Coimbra (Bồ Đào Nha) đã phối hợp tìm ra cách sản xuất sợi nylon đủ thông minh để sản xuất điện từ chuyển động đơn giản của cơ thể.

Kết quả nghiên cứu mở đường cho ra đời loại quần áo thông minh theo dõi sức khỏe của con người thông qua các cảm biến thu nhỏ và sạc các thiết bị điện mà không cần nguồn điện bên ngoài. Phát hiện này dựa vào công trình nghiên cứu đột phá về loại nylon áp điện được xử lý bằng dung dịch do GS. Kamal Asadi tại Khoa Vật lý thuộc trường Đại học Bath và cựu nghiên cứu sinh TS. Saleem Anwar thực hiện.

Áp điện mô tả hiện tượng cơ năng được biến đổi thành điện năng. Đơn giản là, khi bạn chạm vào hoặc bóp méo một vật liệu áp điện, nó sẽ sinh ra điện tích. Khi bổ sung mạch điện, có thể khai thác điện tích như để lưu trữ trong tụ điện và sau đó sử dụng để cấp cho điện thoại di động. Khi mặc quần áo áp điện như áo sơ mi, thì thậm chí một cử động đơn giản như vung tay cũng có thể khiến các sợi vải của áo bị biến dạng đủ để sản sinh điện.

GS. Asadi cho rằng: "*Nhu cầu vải điện tử thông minh đang gia tăng nhưng việc tìm kiếm các loại sợi nguyên liệu điện tử rẻ tiền và sẵn có phù hợp với quần áo hiện nay là thách thức đối với ngành dệt may. Vật liệu áp điện là ứng viên sáng giá để thu năng lượng từ các rung động cơ học như chuyển động của cơ thể, nhưng hầu hết các vật liệu này là gốm và chứa chì độc hại và khiến việc tích hợp chúng trong các thiết bị điện tử mang theo người hoặc quần áo trở nên khó khăn*".

Từ những năm 1980, các nhà khoa học đã biết đến tính chất áp điện của nylon và thực tế vật liệu này không chứa chì và không độc hại, đã khiến nó trở nên đặc biệt hấp dẫn. Tuy nhiên, loại vải mềm mịn do con người tạo ra, thường được kết hợp với áo phông rẻ tiền và tất quần là "*chất liệu rất khó xử lý*", theo GS. Asadi. "*Việc tạo ra các sợi nylon giữ được tính chất áp điện là điều khó khăn*".

Ở dạng polyme thô, nylon là loại bột trắng có thể được trộn với các vật liệu khác (tự nhiên hoặc nhân tạo) và sau đó được đúc thành vô số sản phẩm, từ quần áo và lông bàn

chải đánh răng đến bao bì thực phẩm và phụ tùng xe hơi. Khi nilon bị khử thành dạng tinh thể cụ thể, nó sẽ trở thành áp điện. Phương pháp tạo ra các tinh thể nilon này là làm tan chảy, làm nguội nhanh và sau đó kéo căng nilon. Tuy nhiên, quá trình này tạo ra các tấm dày (được gọi là “màng”) có tính chất áp điện nhưng không phù hợp với quần áo. Nilon sẽ cần được kéo căng thành sợi để dệt thành quần áo hoặc thành một màng mỏng để sử dụng trong các thiết bị điện tử mang theo người.

Thách thức sản xuất màng nilon áp điện mỏng được cho là không thể vượt qua. Nguồn cảm hứng ban đầu trong việc tạo ra các sản phẩm may mặc bằng nylon áp điện đã giảm, dẫn đến hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực này gần như dừng lại vào những năm 1990.

Sau đó, GS. Asadi và ông Anwar - kỹ sư dệt may - đã thực hiện một cách tiếp cận hoàn toàn mới để sản xuất màng mỏng nilon áp điện. Họ đã hòa tan bột nylon trong dung môi axit thay vì làm tan chảy nó. Tuy nhiên, họ phát hiện ra rằng màng thành phẩm chứa các phân tử dung môi bị kẹt bên trong vật liệu, do đó, cản trở sự hình thành pha áp điện.

Tình cờ, hai nhà nghiên cứu đã phát hiện ra cách trộn dung dịch axit với axeton (hóa chất được biết đến nhiều nhất là chất pha loãng sơn hoặc chất tẩy sơn móng tay) để hòa tan nilon và sau đó chiết xuất axit một cách hiệu quả để lại màng nylon trong pha áp điện. *“Theo các nhà nghiên cứu, axeton liên kết với các phân tử axit rất chắc, nên khi axeton bay hơi khỏi dung dịch nilon, nó sẽ mang theo axit. Những gì còn lại là nilon ở giai đoạn tinh thể áp điện của nó. Bước tiếp theo là biến nilon thành sợi và sau đó tích hợp vào vải”*.

Tạo ra sợi áp điện là một bước tiến quan trọng để sản xuất vải điện tử với các ứng dụng trong lĩnh vực sản xuất điện tử mang theo người. Mục tiêu là tích hợp các yếu tố điện tử như cảm biến vào một loại vải và để sản xuất điện khi chúng ta di chuyển. Rất có thể, điện năng thu được từ các sợi vải của quần áo áp điện sẽ được lưu trữ trong pin đặt trong túi. Sau đó, pin này sẽ kết nối với thiết bị bằng dây hoặc không dây.

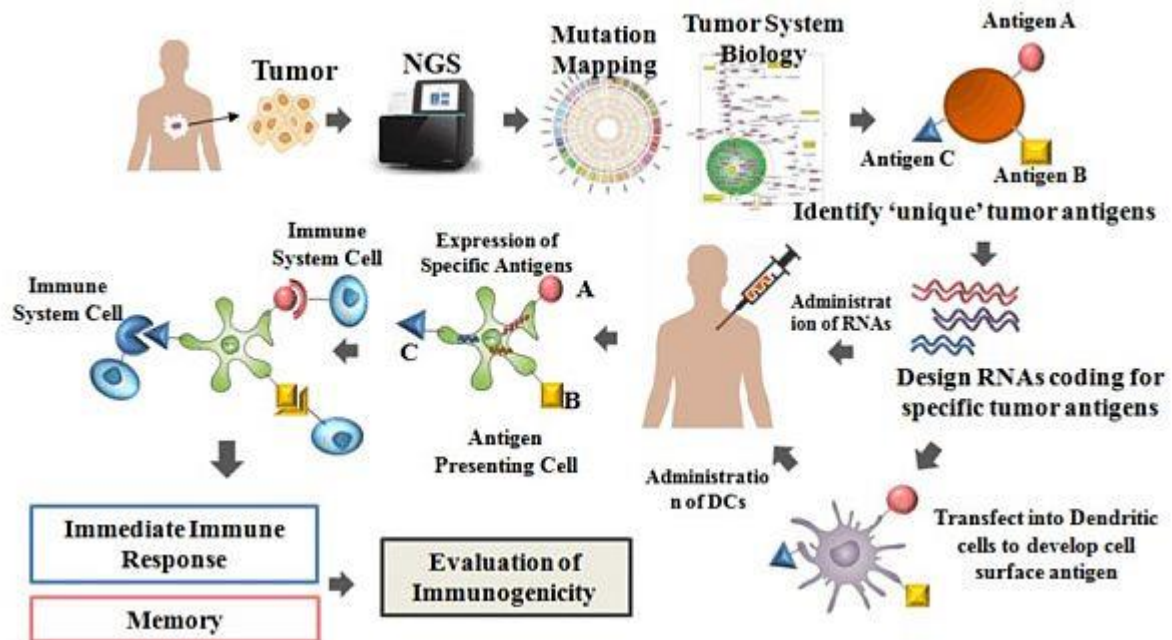
GS. Asadi cho rằng: *“Trong những năm tới, chúng ta có thể sử dụng áo phông để cấp điện cho thiết bị như điện thoại di động khi chúng ta đi bộ trong rừng hoặc để theo dõi sức khỏe của mình”*.

N.P.D (NASATI), theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2020/11/201106113900.htm>,

Các nhà khoa học xác định các đặc điểm chính của protein khối u đột biến cần thiết cho sự phát triển vắc xin

Sự hợp tác của các nhà khoa học trong trường đại học và ngành công nghiệp đã xác định các đặc điểm quan trọng nhất của các đoạn protein bất thường được tạo ra bởi DNA đột biến của tế bào ung thư để giúp các nhà nghiên cứu thiết kế các liệu pháp miễn dịch tốt hơn chống lại bệnh ung thư.



Nghiên cứu xác định năm đặc điểm của các đoạn protein bất thường này, được gọi là neoantigens, tối ưu hóa khả năng kích hoạt các tế bào T của cơ thể tấn công ung thư và khiến các mô khỏe mạnh không bị ảnh hưởng. Sử dụng mô hình máy tính, các nhà nghiên cứu dự đoán chính xác 75% các chất tân sinh hiệu quả và loại bỏ 98% các protein đột biến không hiệu quả trong khối u ác tính và một loại ung thư phổi phổ biến.

Các tính năng mà các nhà nghiên cứu xác định là quan trọng nhất trong việc lựa chọn các neoantigen hiệu quả bao gồm sự phong phú của một neoantigen cụ thể trong khối u; sức mạnh mà neoantigen liên kết với các protein miễn dịch quan trọng để các tế bào T có thể nhìn thấy nó; sự ổn định của neoantigen trên phức hợp protein miễn dịch; tần suất các protein miễn dịch liên kết ưu tiên với neoantigen so với protein bình thường nhiều hơn bao nhiêu; và khác biệt của neoantigen với protein bình thường.

Tất cả những yếu tố này có ý nghĩa trong việc lựa chọn các neoantigens tốt nhất. Nhưng các nhà nghiên cứu cũng ngạc nhiên bởi một số phát hiện về các tiêu chí không quan trọng đối với hiệu quả của neoantigen. "*Chúng tôi đã có thể loại bỏ một số giả định mà các nhà khoa học của chúng tôi đôi khi đưa ra về điều gì tạo nên một neoantigen tốt*", Robert D. Schreiber, đồng tác giả cao cấp, giáo sư bệnh lý học và miễn dịch học, đồng thời là Giám đốc Trung tâm Miễn dịch học và Các chương trình điều trị miễn dịch cho biết. "*Có một cảm giác chung rằng các protein đột biến tạo ra các neoantigens tốt nhất là kỳ nước nhất, nghĩa là chúng đẩy lùi nước. Hóa ra, đặc điểm đó không cho thấy bất kỳ mối quan hệ nào với hiệu quả của neoantigen*".

Schreiber chỉ ra rằng nghiên cứu này tập trung vào các neoantigens kích hoạt những gì được gọi là tế bào T CD8, chịu trách nhiệm tiêu diệt tế bào khối u. Trong tương lai, nghiên cứu sẽ tập trung vào các neoantigens cũng kích hoạt một loại tế bào khác, tế

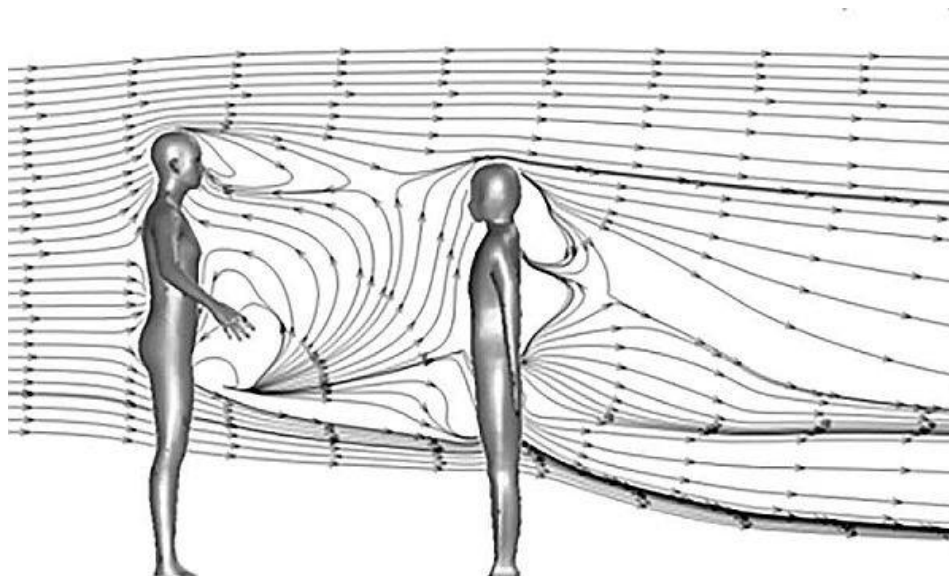
bào T CD4, chỉ đạo các tế bào T CD8 trong nhiệm vụ chống ung thư của chúng. Schreiber cho biết: *“Trong tương lai, chúng tôi muốn tiến hành một phân tích tương tự để xác định các neoantigens tốt nhất để kích hoạt các tế bào T CD4. Để thiết kế một loại vắc xin hiệu quả, chúng tôi cần ít nhất một CD8 neoantigen tốt và một neoantigen CD4 tốt để kích hoạt miễn dịch từ chối khối u”*.

Nghiên cứu do các nhà nghiên cứu tại Trường Y Đại học Washington ở St. Louis đồng dẫn đầu đã được công bố trên tạp chí *Cell*.

P.A.T (NASATI), theo Xinhua,

Theo dõi quỹ đạo bay của các giọt bắn bay hơi sau khi ho

Đại dịch COVID-19 vẫn tiếp diễn khiến nhiều nhà khoa học nghiên cứu về sự lan truyền của các giọt bắn trong không khí trong các điều kiện và môi trường khác nhau. Các nghiên cứu mới nhất kết hợp những khía cạnh quan trọng về tính chất vật lý của chất lỏng để nâng cao hiểu biết về sự lan truyền của virus.



Trong một bài báo mới được công bố trên tạp chí *Physics of Fluids*, các nhà khoa học tại Viện Tính toán hiệu năng cao thuộc A*STAR đã tiến hành nghiên cứu sự phân tán giọt bắn bằng cách mô phỏng dòng khí với độ trung thực cao. Nhóm nghiên cứu đã phát hiện một giọt bắn sau khi ho có kích thước 100 micromet trong điều kiện tốc độ gió 2m/giây, có thể bay xa tới 6,6 m và thậm chí xa hơn trong điều kiện không khí khô do các giọt bay hơi.

Fong Yew Leong, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “*Ngoài đeo khẩu trang, chúng tôi nhận thấy giãn cách xã hội nhìn chung có hiệu quả, vì sự lắng đọng giọt bắn được chứng minh giảm ở một người ho đứng cách xa ít nhất 1m*”.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng các công cụ tính toán để lý giải các công thức toán học phức tạp thể hiện dòng khí và các giọt sau khi ho trong không khí xung quanh cơ thể người ở các tốc độ gió khác nhau và khi bị tác động bởi các yếu tố môi trường khác. Họ cũng đánh giá kết quả lắng đọng giọt bắn trên một người ở khoảng cách nhất định.

Một cơn ho thông thường phát ra hàng nghìn giọt bắn trên phạm vi rộng. Các nhà khoa học nhận thấy những giọt bắn cỡ lớn lắng xuống mặt đất nhanh chóng do trọng lực nhưng có thể bay xa tới 1 m ngay cả khi không có gió. Những giọt bắn cỡ trung bình có thể bốc hơi thành những giọt nhỏ, nhẹ hơn theo gió di chuyển xa hơn.

Các nhà nghiên cứu đã phác họa bức tranh chi tiết về sự phân tán giọt bắn khi kết hợp các yếu tố sinh học của virus (như hàm lượng virus không bay hơi trong quá trình bay hơi của giọt bắn) vào mô hình phân tán của các giọt bắn trong không khí.

Hongying Li cho biết: “*Một giọt bắn bay hơi sẽ giữ lại hàm lượng virus không bay hơi, do đó, lượng virus tăng đáng kể. Có nghĩa là những giọt bắn bay hơi trở thành sol khí dễ bị hít vào sâu trong phổi, gây nhiễm trùng đường hô hấp mạnh hơn những giọt bắn lớn không bay hơi*”.

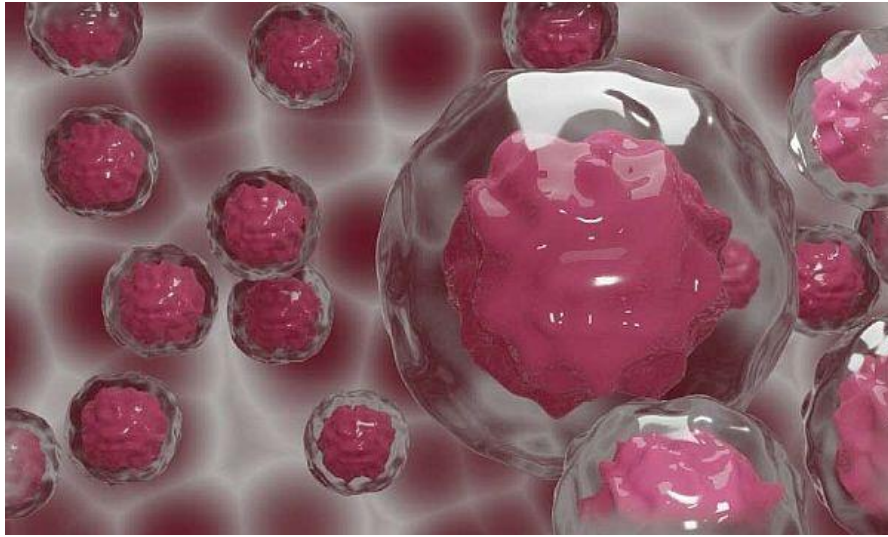
Kết quả phát hiện cũng phụ thuộc rất nhiều vào các điều kiện môi trường như tốc độ gió, độ ẩm và nhiệt độ môi trường xung quanh và dựa trên các giả định được đưa ra từ các tài liệu khoa học hiện có về khả năng tồn tại của virus COVID-19.

Nghiên cứu này tập trung vào sự lây truyền virus qua đường không khí ngoài trời ở môi trường nhiệt đới. Tuy nhiên, các nhà khoa học dự kiến sẽ áp dụng những phát hiện của họ để đánh giá rủi ro trong môi trường trong nhà và ngoài trời, nơi có đám đông tụ tập như hội trường hoặc rạp hát. Nghiên cứu cũng có thể được sử dụng để thiết kế các môi trường tối ưu hóa sự thoải mái và an toàn như các phòng bệnh cần có sự lưu thông không khí trong nhà và cũng là nơi có sự lây truyền mầm bệnh trong không khí.

*N.P.D (NASATI), theo
<https://www.sciencedaily.com/releases/2020/11/201103112540.htm>,*

Biến đổi khí hậu có thể là nguyên nhân gia tăng mắc các bệnh ung thư cao

Theo một báo cáo mới từ UC San Francisco, biến đổi khí hậu sẽ gây thiệt hại nghiêm trọng trên toàn thế. Tình trạng nhiệt độ tăng lên, cháy rừng và chất lượng không khí kém... sẽ kéo theo tỷ lệ ung thư cao hơn, đặc biệt là ung thư phổi, da và ung thư đường tiêu hóa.



Trong một phân tích của gần 50 bài báo khoa học công bố gần đây, các nhà nghiên cứu đã cung cấp tóm tắt những tác động trong tương lai do sự nóng lên toàn cầu đối với các bệnh ung thư, từ chất độc môi trường đến bức xạ tia cực tím, ô nhiễm không khí, các tác nhân lây nhiễm và sự gián đoạn nguồn cung cấp thực phẩm và nước.

Cuối cùng, thách thức lớn nhất đối với bức tranh ung thư toàn cầu có thể là bắt nguồn từ sự gián đoạn các hệ thống chăm sóc sức khỏe phức hợp cần thiết cho việc chẩn đoán, điều trị và chăm sóc ung thư, các nhà nghiên cứu cho biết. Đánh giá này đã được công bố trên tạp chí *The Lancet Oncology* mới đây.

Robert A. Hiatt, MD, Ph.D., giáo sư dịch tễ học và thống kê sinh học, Phó Giám đốc của Trung tâm Ung thư Toàn diện Gia đình Helen Diller UCSF, tác giả chính của nghiên cứu cho biết: *“Trong cuộc chiến nhằm giảm thiểu biến đổi khí hậu trên toàn thế giới, cộng đồng quốc tế không định hướng làm giảm phát thải khí nhà kính. Năm 2015-2019 là năm năm khí hậu toàn cầu ấm nhất được ghi nhận và năm 2020 là năm đã chứng kiến những tác động to lớn đến khí hậu, từ tình trạng cháy rừng cho đến bão lũ nghiêm trọng”*.

Tác động của biến đổi khí hậu đối với sức khỏe là rất lớn và dự kiến sẽ tiếp tục gia tăng nếu không có các hành động ứng phó nhanh chóng. Nhiệt độ cao, chất lượng không khí kém và cháy rừng khiến tỷ lệ mắc các bệnh về hô hấp và tim mạch cao hơn. Nhiệt độ ấm hơn và lượng mưa thay đổi làm tăng nguy cơ và sự lây lan của các bệnh do véc tơ truyền nhiễm bệnh, chẳng hạn như sốt rét và sốt xuất huyết.

Các tác giả nghiên cứu nhấn mạnh rằng, các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ra thương vong, tổn thất, sự dịch chuyển và làm gián đoạn việc chăm sóc sức khỏe.

Ung thư được dự đoán là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu trong thế kỷ 21. Trên toàn thế giới, có 24,5 triệu ca ung thư mới và có 9,6 triệu ca tử vong trong năm 2017, tăng đáng kể so với năm 2008 với 12,7 triệu ca mắc và 7,6 triệu ca tử vong.

Các tác giả cho biết các mối đe dọa lớn nhất gây ung thư có thể bắt nguồn từ ô nhiễm không khí, tiếp xúc với bức xạ cực mạnh và chất độc công nghiệp, và tình trạng gián đoạn nguồn cung cấp thực phẩm và nước. Ung thư phổi, nguyên nhân chính gây tử vong do ung thư trên toàn thế giới, dự kiến sẽ gia tăng do thường xuyên tiếp xúc với các chất dạng hạt trong không khí bị ô nhiễm ngày càng tăng. Ước tính gây ra khoảng 15% các ca mắc mới.

Tuy nhiên, tác động tổng thể của biến đổi khí hậu đối với bệnh ung thư liên quan đến dinh dưỡng rất khó xác định. Một nghiên cứu mô hình toàn diện đã dự đoán hơn nửa triệu ca tử vong liên quan đến khí hậu trên toàn cầu, bao gồm cả tử vong do ung thư, do những thay đổi trong nguồn cung cấp thực phẩm vào năm 2050, chẳng hạn như giảm tiêu thụ trái cây và rau quả.

Tình trạng biến đổi khí hậu đã và đang làm trầm trọng thêm bất bình đẳng xã hội và kinh tế, dẫn đến tỷ lệ di cư và nghèo đói cao hơn. Các tác giả lưu ý rằng, những người nghèo và cộng đồng người da màu chịu ảnh hưởng không tương xứng bởi bệnh ung thư và có tỷ lệ tử vong do ung thư cao hơn. Ngân hàng Thế giới ước tính rằng biến đổi khí hậu sẽ đẩy 100 triệu người trên toàn cầu quay trở lại tình trạng nghèo đói vào năm 2030.

Những gián đoạn lớn dự kiến cũng sẽ xảy ra đối với cơ sở hạ tầng trong hệ thống chăm sóc sức khỏe kiểm soát ung thư và có thể ảnh hưởng đến tất cả các bệnh ung thư. Đại dịch COVID-19 là một ví dụ rõ ràng về sự gián đoạn này, khiến nguồn lực y tế không đủ phục vụ cho bệnh nhân ung thư và khiến hàng nghìn bệnh nhân phải trì hoãn việc khám sàng lọc ung thư vì sợ nhiễm virus.

“Các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão và lũ lụt có thể phá hủy hoặc làm hỏng cơ sở hạ tầng chăm sóc sức khỏe, làm giảm chất lượng và khả năng cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Những sự kiện này cũng làm gián đoạn việc cung cấp các dịch vụ khi gây ra tình trạng thiếu điện, gián đoạn chuỗi cung ứng, vận chuyển và thông tin liên lạc, và dẫn đến tình trạng thiếu nhân viên. Trớ trêu thay, COVID-19 cũng hé lộ ra tia hy vọng trong việc đảo ngược các thiệt hại”, tác giả nghiên cứu nói.

Hiatt nói: *“Phản ứng sớm của đại dịch đã dẫn đến giảm ô nhiễm không khí một cách đáng kể, cho thấy tiềm năng của các biện pháp mạnh dẫn đến sự thay đổi môi trường nhanh chóng”*.

Có thể mất nhiều thập kỷ để hiểu đầy đủ tác động của biến đổi khí hậu đối với bệnh ung thư, do thời gian tiếp xúc với chẩn đoán lâm sàng đôi khi kéo dài. Nhưng các tác giả cho rằng điều đó không nên ngăn cản hành động ngay bây giờ, vì các tác động có hại từ ô nhiễm không khí và các rủi ro khí hậu khác sẽ tiếp tục gia tăng trong thời gian đó.

“Có rất nhiều điều chúng ta có thể làm để giảm thiểu biến đổi khí hậu và giảm thiểu tác động của bệnh ung thư. Chúng ta nên hành động cả hai cùng lúc và hết sức khẩn trương”, Naomi Beyeler, MPH, đồng Giám đốc sáng kiến bằng chứng về chính sách và dẫn đầu về Khí hậu và Sức khỏe, Khoa học Y tế Toàn cầu, Viện UCSF, cho biết.

Bằng cách giảm thiểu ô nhiễm, tử vong do ung thư phổi có thể giảm, và có nhiều giải pháp lâm sàng, hành vi và chính sách để làm chậm biến đổi khí hậu, ngăn ngừa các ca ung thư và tử vong.

“Đại dịch COVID-19 đã cho chúng ta thấy tầm quan trọng của khoa học và sức khỏe cộng đồng, và trong những tháng qua, chúng tôi thấy rằng với tư cách là một cộng đồng y tế toàn cầu, chúng tôi có thể huy động các khoản đầu tư, nghiên cứu và hành động tập thể. cần thiết để giải quyết các vấn đề sức khỏe trên quy mô toàn cầu. Giờ là lúc áp dụng tham vọng này để giải quyết cuộc khủng hoảng khí hậu”, Beyeler nhấn mạnh thêm.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-11-climate-cancers.html>,

Khai thác và phát triển nguồn gen Tam thất hoang (*Panax stipuleanatus* H.T. Tsai et K.M. Feng) và Hoàng liên Ô rô (*Mahonia nepalensis* DC) làm nguyên liệu sản xuất thuốc



Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô là những loài có tính năng dược lý quý, đang bị khan hiếm dần, có tên trong Sách Đỏ Việt Nam và hiện đã đang được quan tâm nhiều ở trong nước. Nhu cầu phát triển loài cây này là rất cấp bách, trước mắt là nhằm bảo tồn loài, ngăn chặn nguy cơ thất thoát nguồn gen, về lâu dài là phát triển và nhân rộng về số lượng để cung cấp nguyên liệu làm thuốc, nâng cao thu nhập kinh tế cho người dân và cộng đồng. Có thể nói rằng, việc khai thác và phát triển hai loài cây này đã được nhận thức rõ hơn và được nâng lên ở tầm quan trọng mới. Tuy nhiên, những nghiên cứu về vấn đề này ở nước ta còn ít ỏi và tản mạn, nên chưa đủ cơ sở khoa học cho việc khai thác và phát triển bền vững, có hiệu quả cao loài Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô. Điều này có thể là do chưa có đủ các dẫn liệu cần thiết về đặc điểm sinh học, phân bố và sinh thái học của loài Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô, chưa phân chia được điều kiện lập địa theo mức độ thích hợp cho hai loài cây này, nên chưa thúc đẩy sản xuất phát triển hai loài cây theo hướng có hiệu quả cao và hợp sinh thái. Các kỹ thuật về nhân giống, trồng, chăm sóc, bảo vệ, khai thác, sơ chế và bảo quản sản phẩm của hai loài mới được đề cập ở mức độ sơ khai, có giá trị tham khảo, nhưng chưa đủ cơ sở để qui trình hóa và tiêu chuẩn hóa và còn thiếu các mô hình thực nghiệm và sản xuất kinh doanh, nên chưa đủ cơ sở và điều kiện kỹ thuật cho chuyển giao, nhân rộng trong thực tiễn sản xuất.

Để góp phần giải quyết những tồn tại nêu trên, nhóm nghiên cứu do ThS. Nguyễn Quang Vĩnh, Vườn Quốc gia Hoàng Liên, UBND Tỉnh Lào Cai, đứng đầu phối hợp với trường Đại học Lâm Nghiệp và Viện Dược liệu thực hiện đề tài: “**Khai thác và phát triển nguồn gen cây Tam thất hoang (*Panax stipulealatus* Tsai & K.M. Feng) và Hoàng liên ô rô (*Mahonia nepalensis* DC) làm nguyên liệu sản xuất thuốc**”.

Mục tiêu chính của Đề tài là nhằm xây dựng được bộ tiêu chuẩn cây giống gốc và bộ tiêu chuẩn dược liệu Tam thất hoang và Hoàng liên Ô rô; xây dựng và hoàn thiện quy trình trồng, nhân giống, chăm sóc, thu hoạch, chế biến và bảo quản dược liệu Tam thất hoang và Hoàng liên Ô rô; xây dựng được vườn giống gốc, vườn nhân giống Tam thất hoang cung cấp đủ lượng giống trồng trên diện tích 1 ha; sản xuất 0,5 tấn nguyên liệu; xây dựng được vườn giống gốc, vườn nhân giống Hoàng liên Ô rô cung cấp đủ lượng giống trồng trên diện tích 3 ha Hoàng liên Ô rô, sản xuất 3 tấn nguyên liệu.

Sau một thời gian thực hiện, Đề tài đã thực hiện đúng và đủ các nội dung theo thuyết minh và hợp đồng với Bộ KH&CN ký ngày 1/1/2013. Trong đó có:

- 4 sản phẩm dạng 1 (vườn giống gốc, vườn nhân giống, vườn sản xuất, dược liệu đạt tiêu chuẩn cơ sở)
- 3 sản phẩm dạng II (Tư liệu về nguồn gen, tiêu chuẩn dược liệu cơ sở, quy trình nhân giống và trồng trọt Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô)
- 5 sản phẩm dạng III (Bài báo, sách chuyên khảo và sản phẩm khác)

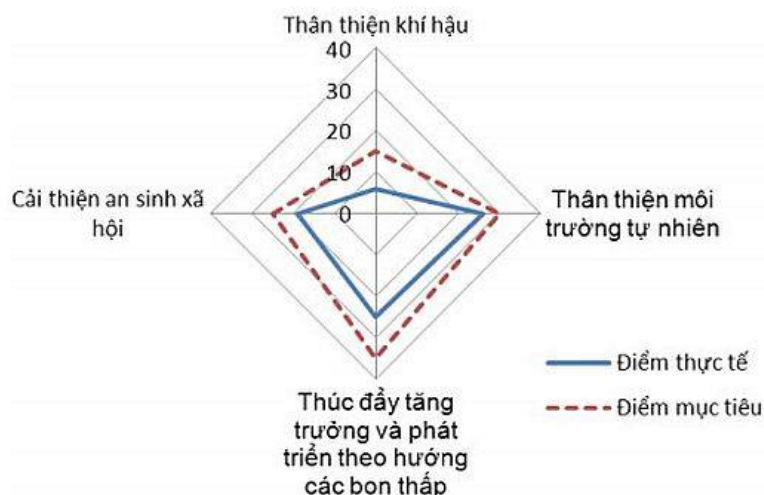
Có thể thấy, Đề tài đã xác định được lai lịch thực vật, định danh, xây dựng và hoàn thiện được các tiêu chuẩn giống, quy trình nhân giống, quy trình sản xuất, thu hoạch và sơ chế hai loại dược liệu Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô. Đã ứng dụng các quy trình trồng trọt, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô vào thực tế sản xuất, làm chủ công nghệ sản xuất, làm chủ vùng nguyên liệu và nguồn nguyên liệu. Đã bổ sung, hoàn thiện tiêu chuẩn dược liệu Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô, bổ sung các chỉ tiêu định lượng hoạt chất, kim loại nặng, định tính dược liệu nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, góp phần tạo ra một lượng nguyên liệu nhất định cung cấp cho thị trường dược liệu Sa Pa nói riêng, Lào Cai nói chung.

Trong tương lai dự kiến nhiệm vụ có thể chuyển giao các quy trình cho người dân để ứng dụng vào sản xuất đại trà với nguồn nguyên liệu đạt tiêu chuẩn, góp phần cung cấp nguồn nguyên liệu đúng loài, đúng giống, đạt chất lượng, tạo việc làm và thu nhập cho người dân. Tiếp tục nghiên cứu cải tiến quy trình thu hoạch Tam thất hoang và Hoàng liên ô rô để có thể hạ giá thành sản phẩm, tăng lợi thế cạnh tranh. Triển khai sản xuất thử nghiệm nhằm duy trì và mở rộng vùng nguyên liệu chất lượng cao.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 15487/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu cơ sở khoa học, đề xuất xây dựng và áp dụng chỉ số đánh giá hoạt động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam



Hình 1. Đồ thị phân tích các chỉ số thành phần

Theo số liệu công bố của Tổ chức Khí tượng thế giới, mật độ CO₂ trung bình toàn cầu thời gian gần đây luôn vượt ngưỡng giới hạn an toàn. Đó là nguyên nhân của biến đổi khí hậu hiện nay. Báo cáo đánh giá lần thứ 5 (AR5) vào năm 2014 của Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC, 2014) chỉ ra rằng để nhiệt độ vào cuối thế kỷ tăng ở mức dưới 2 độ C, tổng lượng phát thải phải KNK được giới hạn ở mức dưới 1000 GtC. Đứng trước thực trạng đó, sau hơn 20 năm đàm phán kể từ khi Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu được thông qua vào năm 1992, ngày 12/12/2015, lần đầu tiên tại Paris thủ đô của nước Pháp, gần 200 quốc gia đã đồng thuận thông qua Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu. Đây là Thỏa thuận mang tính lịch sử, vĩnh cửu ràng buộc về pháp lý cho tất cả các nước về biến đổi khí hậu. Vì vậy, việc giảm phát thải khí nhà kính là trách nhiệm chung của toàn cầu không chỉ là trách nhiệm riêng của nước công nghiệp phát triển như trước đây.

Trong giai đoạn 2008-2020, các nước phát triển và các nước có nền kinh tế chuyển đổi đã thực hiện các cam kết về giảm phát thải KNK theo Nghị định thư Kyoto. Trong khi đó, các nước đang phát triển thực hiện giảm phát thải theo hình thức tự nguyện và thời gian gần đây thực hiện dưới hình thức các hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMA). Sau năm 2020, theo quy định tại Thỏa thuận Paris, tất cả các Bên tham gia công ước khung của liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu đều phải thực hiện các mục tiêu giảm phát thải theo Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC).

Việt Nam nói riêng và các nước đang phát triển nói chung, giai đoạn đầu thực hiện các cam kết về giảm phát thải KNK sẽ gặp những khó khăn và thách thức nhất định, đặc biệt là việc hài hòa giữa phát triển triển kinh tế và bảo vệ môi trường trong đó có giảm nhẹ phát thải KNK. Chính vì vậy, việc đánh giá, giám sát tiến trình thực hiện các mục tiêu về giảm phát thải là cần thiết và quan trọng để kịp thời đưa ra các khuyến nghị, điều chỉnh phù hợp nhằm đạt được các mục tiêu đã đề ra, trong đó đánh giá được những lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường mà hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK mang lại sẽ giúp cho việc đầu tư, thực hiện các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK thuận lợi hơn.

Trong bối cảnh đó, Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài ThS. Nguyễn Thị Thu Hà được Bộ Tài nguyên và Môi trường giao thực hiện nhiệm vụ: **“Nghiên cứu cơ sở khoa học, đề xuất xây dựng và áp dụng chỉ số đánh giá hoạt động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam”**.

Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu đã có hiệu lực từ ngày mùng 4/11/2016. Là một quốc gia thành viên tham gia Công ước khung của Liên hiệp quốc về BĐKH, Việt Nam phải tuân thủ các ràng buộc pháp lý của Thỏa thuận. Sau năm 2020, nước ta phải thực hiện giảm phát thải KNK theo các mục tiêu đã cam kết trong NDC và phải tăng cường tính minh bạch trong các hoạt động giảm nhẹ và thích ứng.

Trong giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn đầu thực hiện giảm phát thải KNK chuyển từ hình thức từ *“tự nguyện”* sang *“bắt buộc”* sẽ gặp những khó khăn và thách thức nhất định. Do đó, cần đánh giá, giám sát tiến trình thực hiện các mục tiêu của các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK để kịp thời đưa ra các khuyến nghị, điều chỉnh phù hợp nhằm đạt được các mục tiêu đã đề ra.

Từ nghiên cứu cơ sở lý luận và kinh nghiệm quốc tế, rà soát thực tiễn thống kê các chỉ tiêu liên quan đến hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK, *Đề tài đã đạt được kết quả sau:*

Thứ nhất, Đề tài đã nghiên cứu cơ sở lý luận và kinh nghiệm quốc tế về đánh giá, giám sát hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK, từ đó rút ra những vấn đề cần lưu ý trong việc xây dựng chỉ số đánh giá hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

Thứ hai, Đề tài đã rà soát, đánh giá tình hình thực hiện các hệ thống chỉ tiêu thống kê hiện hành, tình hình thực hiện các nhiệm vụ, mục tiêu đặt ra trong các văn bản chính sách, chiến lược, định hướng phát triển các ngành/lĩnh vực, phát triển bền vững đất nước nhằm đề xuất các chỉ tiêu/chỉ thị đánh giá hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với quy định thống kê, có khả năng tiếp cận nguồn số liệu chính thống từ các cơ quan thống kê trung ương và địa phương.

Thứ ba, Đề tài đã đề xuất được bộ chỉ số khung đánh giá hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK cho Việt Nam dựa trên 04 nhóm tiêu chí chính: (1) Thân thiện với khí hậu; (2) Thúc đẩy tăng trưởng và phát triển theo hướng các-bon thấp; (3) Thân thiện với môi trường tự nhiên và (4) Cải thiện an sinh xã hội. Bộ khung chỉ số được phát triển theo 29 chỉ thị được phân bổ theo 4 nhóm tiêu chí và 17 tiêu chí cụ thể.

Thứ tư, Đề tài đã thử nghiệm áp dụng bộ chỉ số để đánh giá hoạt động của dự án thủy điện. Kết quả thử nghiệm khá sát với thực tế, các đóng góp tích cực của dự án được ghi nhận, các tác động tiêu cực cũng được chỉ rõ, một số đặc trưng của hoạt động cũng được phản ánh. Kết quả thử nghiệm cho thấy tính khả thi và triển vọng áp dụng của bộ chỉ số.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15824/2019) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)