TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NHƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

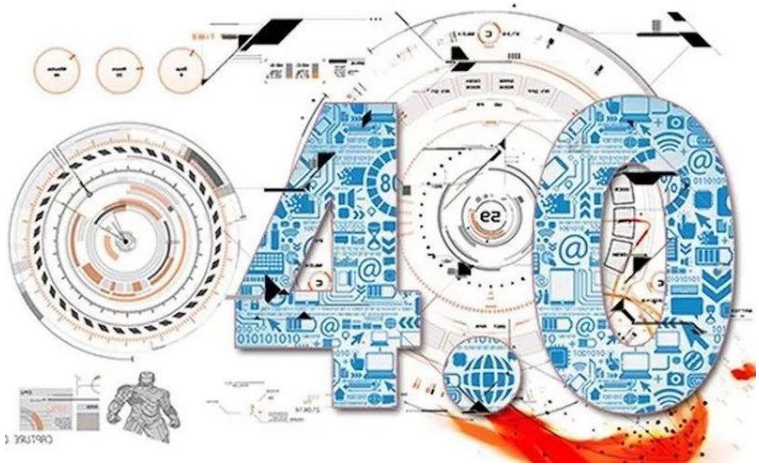
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 45-2019 (26/9/2019 –30/9/2019)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	**2**
Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết về cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư	**2**
Tre ép khối: Vật liệu mới thay thế gỗ tự nhiên	**4**
Ủ rơm cuộn làm thức ăn cho bò	**9**
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	**11**
Trí tuệ nhân tạo giúp giảm khí thải cacbon từ các đập thủy điện Amazon	**11**
Phương pháp mới sản xuất xi măng xanh không gây phát thải	**12**
Phương thức mới biến đổi nhiệt thành năng lượng hữu ích	**14**
Nghiên cứu nhiều trường hợp cho thấy chế độ ăn kiêng có thể dẫn đến mù lòa	**15**
Mối liên hệ giữa việc tiêu thụ nước ngọt và tỷ lệ tử vong ở 10 quốc gia châu Âu	**17**
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	**18**
Sàng lọc các cây thuốc Việt Nam theo hướng diệt tế bào ung thư và phân lập các hoạt chất để nghiên cứu làm thuốc chữa bệnh	**18**
Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây nguyên liệu dầu và cây tinh dầu	**21**

TIN TỨC SỰ KIỆN

Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết về cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư



(NASATI) ***Ngày 27/9/2019, thay mặt Bộ Chính trị, Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Nguyễn Phú Trọng đã ký ban hành Nghị quyết về "Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư". Về quan điểm chỉ đạo, Nghị quyết nêu rõ, chủ động, tích cực tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư là yêu cầu tất yếu khách quan; là nhiệm vụ có ý nghĩa chiến lược đặc biệt quan trọng, vừa cấp bách vừa lâu dài của cả hệ thống chính trị và toàn xã hội, gắn chặt với quá trình hội nhập quốc tế sâu rộng; đồng thời nhận thức đầy đủ, đúng đắn về nội hàm, bản chất của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư để quyết tâm đổi mới tư duy và hành động, coi đó là giải pháp đột phá với bước đi và lộ trình phù hợp là cơ hội để Việt Nam bứt phá trong phát triển kinh tế - xã hội.***

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư mang lại cả cơ hội và thách thức. Phải nắm bắt kịp thời, tận dụng hiệu quả các cơ hội để nâng cao năng suất lao động, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế, hiệu lực, hiệu quả quản lý xã hội thông qua nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng mạnh mẽ các thành tựu tiên tiến của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư cho các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, nhất là một số ngành, lĩnh vực trọng điểm, có tiềm năng, lợi thế để làm động lực cho tăng trưởng theo tinh thần bắt kịp, tiến cùng và vượt lên ở một số lĩnh vực so với khu vực và thế giới. Chủ động phòng ngừa, ứng phó để hạn chế các tác động tiêu cực, bảo đảm quốc phòng, an ninh, an toàn, công bằng xã hội và tính bền vững của quá trình phát triển đất nước.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư yêu cầu phải đổi mới tư duy về quản lý kinh tế, quản lý xã hội, xây dựng, hoàn thiện thể chế cho phù hợp. Cần có cách tiếp cận mở, sáng tạo, cho thí điểm đối với những vấn đề thực tiễn mới đặt ra, tạo mọi thuận lợi cho đổi mới sáng tạo. Tránh mọi biểu hiện bàng quan, thiếu tự tin, thụ động, nhưng không chủ quan, nóng vội, duy ý chí. Phát huy tối đa các nguồn lực, bảo đảm đủ nguồn lực cho việc chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, xác định nguồn lực bên trong là quyết định, chiến lược, cơ bản lâu dài; nguồn lực bên ngoài là quan trọng, đột phá, bảo đảm sự lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước, phát huy sức mạnh của toàn xã hội.

Nghị quyết đã đặt ra Mục tiêu tổng quát: Tận dụng có hiệu quả các cơ hội do cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đem lại để thúc đẩy quá trình đổi mới mô hình tăng

trưởng, cơ cấu lại nền kinh tế gắn với thực hiện các đột phá chiến lược và hiện đại hoá đất nước; phát triển mạnh mẽ kinh tế số; phát triển nhanh và bền vững dựa trên khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và nhân lực chất lượng cao; nâng cao chất lượng cuộc sống, phúc lợi của người dân; bảo đảm vững chắc quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường sinh thái.

Một số mục tiêu cụ thể đến năm 2025: Duy trì xếp hạng về chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) thuộc 3 nước dẫn đầu ASEAN. Xây dựng được hạ tầng số đạt trình độ tiên tiến của khu vực ASEAN; Internet băng thông rộng phủ 100% các xã. Kinh tế số chiếm khoảng 20% GDP; năng suất lao động tăng bình quân trên 7%/năm. Cơ bản hoàn thành chuyển đổi số trong các cơ quan đảng, nhà nước, Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội. Thuộc nhóm 4 nước dẫn đầu ASEAN trong xếp hạng chính phủ điện tử theo đánh giá của Liên hợp quốc. Có ít nhất 3 đô thị thông minh tại 3 vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc, phía Nam và miền Trung.

Một số mục tiêu cụ thể đến năm 2030: Duy trì xếp hạng về chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) thuộc nhóm 40 nước dẫn đầu thế giới. Mạng di động 5G phủ sóng toàn quốc; mọi người dân được truy cập Internet băng thông rộng với chi phí thấp. Kinh tế số chiếm trên 30% GDP; năng suất lao động tăng bình quân khoảng 7,5%/năm. Hoàn thành xây dựng Chính phủ số. Hình thành một số chuỗi đô thị thông minh tại các khu vực kinh tế trọng điểm phía Bắc, phía Nam và miền Trung; từng bước kết nối với mạng lưới đô thị thông minh trong khu vực và thế giới.

Tầm nhìn đến năm 2045: Việt Nam trở thành một trong những trung tâm sản xuất và dịch vụ thông minh, trung tâm khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo thuộc nhóm dẫn đầu khu vực Châu Á; có năng suất lao động cao, có đủ năng lực làm chủ và áp dụng công nghệ hiện đại trong tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội, môi trường, quốc phòng, an ninh.

Nghị quyết nêu rõ một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư:

1. Đổi mới tư duy, thống nhất nhận thức, tăng cường vai trò lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước, phát huy sự tham gia của Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội;

2. Hoàn thiện thể chế tạo thuận lợi cho chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số quốc gia;

3. Chính sách phát triển cơ sở hạ tầng thiết yếu;

4. Chính sách phát triển và nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia;

5. Chính sách phát triển nguồn nhân lực;

6. Chính sách phát triển các ngành và công nghệ ưu tiên;

7. Chính sách hội nhập quốc tế;

8. Chính sách thúc đẩy chuyển đổi số trong các cơ quan Đảng, Nhà nước, Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội.

Tre ép khối: Vật liệu mới thay thế gỗ tự nhiên

TS. Nguyễn Thị Phượng, Viện Nghiên cứu Công nghiệp Rừng, giới thiệu về tre ép khối được tạo ra từ đề tài. Ảnh: Ngô Hà

(Báo Khoa học và phát triển) ***Một giải pháp công nghệ mới đã giúp tận dụng nguồn tre rất phong phú ở Việt Nam để tạo vật liệu mới, từ đó đưa ra một lối thoát – giảm phụ thuộc vào khai thác rừng trong bối cảnh gỗ dần cạn kiệt.***

Lần đầu tiên tại Việt Nam, các nhà nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng (FIRI), trường Đại học Lâm nghiệp và Công ty Cổ phần BWG Mai Châu đã hợp tác chế tạo thành công vật liệu tre ép khối, mở ra lựa chọn thay thế cho các sản phẩm gỗ đang dần bị khai thác cạn kiệt và các vật liệu tre ép khối nhập khẩu từ Trung Quốc.

Nhu cầu khổng lồ trên thế giới

Tre ép khối, tên thương mại là Pressed Bamboo Blocks (PBB) hay Strand Woven Bamboo (SWB), là một loại composite đặc biệt của tre, được tạo ra từ các nan tre và một số loại chất kết dính (keo) chuyên dùng, tạo ra sản phẩm có tính chất cơ học tương đương gỗ.

Nhu cầu về tre ép khối đang tăng, đặc biệt ở các thị trường phát triển như châu Âu và Bắc Mỹ, để làm các sản phẩm từ ván xây dựng, ván sàn cho đến các loại khung cửa, cầu thang, sản phẩm nội thất và đồ gia dụng. Thêm vào đó, áp lực gia tăng từ các chính sách bảo vệ rừng, chống biến đổi khí hậu trên thế giới đã khiến nguồn nguyên liệu gỗ tự nhiên ngày càng thu hẹp. Một bộ phận người tiêu dùng và các doanh nghiệp đang có xu hướng thay đổi nhận thức rõ rệt về việc ủng hộ các sản phẩm thân thiện với môi trường, sử dụng nguyên liệu có khả năng tái tạo. Do vậy sản phẩm tre – đặc biệt là tre ép khối – trở thành đối tượng thay thế ưu việt với thị trường ngày càng tăng.

Hiện nay, Trung Quốc gần như là nhà sản xuất tre ép khối thương mại duy nhất. Nhiều doanh nghiệp từ quốc gia này phải vật lộn để theo kịp với tốc độ tiêu thụ toàn cầu và đang ra sức tìm kiếm các thỏa thuận mua tre từ những quốc gia láng giềng nhằm tăng công suất.

Trong khi đó, Việt Nam nằm trong vùng trung tâm phân bố tre của thế giới, sở hữu 121 loài tre trúc nhưng cho đến nay, cơ cấu giá trị ngành chế biến mây tre là 95% từ nhóm hàng truyền thống (măng tre thực phẩm, đồ thủ công mỹ nghệ, mành, chiếu, đũa, giấy…) và 5% từ nhóm hàng mới, quy mô công nghiệp (tre ép ván làm đồ nội thất hoặc phục vụ xây dựng, than tre hoạt tính, sợi từ tre…). Với đòi hỏi của thị trường, đến năm 2020 và 2030, cơ cấu này nên đạt tỷ lệ 30:70. Phát triển các sản phẩm tre ép khối thay thế gỗ có thể coi là một hướng đi tiềm năng cho Việt Nam.

Tuy nhiên, Việt Nam đã từng một lần thử hướng đi với sản phẩm này nhưng vấp phải thất bại.

Từng "thoái trào" do thiếu nghiên cứu

Về nguyên tắc, tre ép khối được làm bằng cách loại bỏ lớp vỏ xanh, bụng trắng của cây tre, sau đó cán dập và xử lý nhiệt nhằm loại bỏ các chất có thể gây nấm mốc cho sản phẩm khi sử dụng sau này. Tiếp đó nan được sấy khô, ngâm bằng dung dịch keo và ép dưới áp suất cực lớn làm biến dạng cấu trúc của nguyên liệu thành các khối sản phẩm giống gỗ nhưng với giá thành thấp hơn, và có thể sử dụng làm ván sàn, khung cửa, cầu thang cũng như các sản phẩm thay gỗ khác. Sản phẩm tre ép khối được giới thiệu vào Việt Nam từ năm 2005 thông qua chương trình Mekong Tre của tổ chức Prosperity Initiative (UK) và sau đó một số công ty trong nước cũng có kế hoạch đầu tư vào sản xuất. Nhưng rốt cuộc, chính một số hạn chế về chất lượng và sự không ổn định về thành phẩm, cũng như việc người tiêu dùng Việt Nam có ít ứng dụng (so với sản phẩm truyền thống gỗ) mà việc phát triển tre ép khối trong nước bị thoái trào.

Vấn đề nghiên cứu để đảm bảo chất lượng sản phẩm tre ép khối chưa được thực hiện từ đầu đến cuối. Trong nước, còn duy nhất một nhà máy đang có dây chuyền thiết bị sản xuất sản phẩm tre ép khối là Công ty cổ phần BWG Mai Châu (Hòa Bình), nhưng theo đánh giá của các chuyên gia từ Viện Nghiên cứu Công nghiệp Rừng (FIRI) hồi đầu năm 2017, chất lượng sản phẩm ở đây chưa tốt, còn bị nứt đầu hoặc nứt ngầm trong khối tre khi lưu kho và ngay sau khi sấy nhiệt độ cao để đóng rắn keo thành khối, do vậy tỷ lệ sử dụng được của khối tre còn thấp, nhất là khi phải xẻ ra cho các sản phẩm kích cỡ nhỏ hơn như ván sàn, khung xương đồ mộc… Tại thời điểm đó, Việt Nam chưa có các nghiên cứu bài bản và hoàn chỉnh về toàn bộ quá trình công nghệ sản xuất tre ép khối từ nguồn nguyên liệu Việt Nam, trong khi nguyên liệu đầu vào có ý nghĩa quyết định đến chất lượng sản phẩm đầu ra.

Trên thế giới, nghiên cứu về sản phẩm tre ép khối mới được bắt đầu từ cuối những năm 1980 và Trung Quốc là quốc gia tiên phong nghiên cứu (hiện nay ước tính họ có có ít nhất 80 dây chuyền sản xuất ép tre với tổng sản lượng đạt trên 300,000 m^3/năm) tuy nhiên, công nghệ của họ không được chuyển giao và sử dụng rộng rãi ở các quốc gia khác. Mặt khác, công nghệ, quy trình sản xuất tre ép khối của "ông trùm" Trung Quốc cũng thường được áp dụng cho nguyên liệu phổ biến ở nước này là tre Moso (phyllostachys pubescens) - có một vài đặc tính tương tự trúc sào Việt Nam nhưng lại hoàn toàn không giống với Luồng (Dendrocalamus barbatus) và các loài tre khác nước ta. Do đầu vào khác nhau, không thể đem các thông số kỹ thuật của từng công đoạn chế biến tại Trung Quốc áp dụng vào Việt Nam.

Không đơn giản cứ có máy là có sản phẩm

Nhiều công ty từng "nghĩ đơn giản" là nhập máy móc Trung Quốc là sẽ có sản phẩm tre ép khối. Tuy nhiên, *"thực ra từ khâu sấy, nhúng keo, ép đều cần kiểm soát rất kỹ càng bởi đặc tính khác nhau của vật liệu",* TS. Nguyễn Quang Trung, Viện trưởng Viện Nghiên cứu Công nghiệp Rừng chia sẻ. *"Do vậy, cần có nghiên cứu để có giải pháp phù hợp với nguồn nguyên liệu trong nước và nhu cầu doanh nghiệp."*

Trong vòng hơn hai năm (2017 – 2019), hàng chục nhà nghiên cứu, cán bộ và nhân viên của Viện Nghiên cứu Công nghiệp Rừng, trường Đại học Lâm nghiệp, Sở Khoa học và Công nghệ Lai Châu và Công ty Cổ phần BWG Mai Châu đã phối hợp cùng thực hiện một đề tài toàn diện chưa từng có với tên gọi "Nghiên cứu công nghệ sản xuất tre ép khối làm vật liệu xây dựng và nội thất tại vùng Tây Bắc". Đề tài nghiên cứu thuộc Chương trình Khoa học và Công nghệ trọng điểm cấp Nhà nước giai đoạn 2013 – 2018 phục vụ sự phát triển bền vững vùng Tây Bắc do TS. Nguyễn Quang Trung chủ nhiệm.

Công trình này gồm ba nội dung chính xoay quanh việc làm thế nào để tạo ra tre ép khối Việt Nam thành công, bao gồm: Khảo sát nguồn nguyên liệu và đặc tính chủ yếu của một số loài tre có thể sản xuất tre ép khối; Nghiên cứu công nghệ xử lý nguyên liệu, xử lý keo và xây dựng thông số công nghệ cho quy trình sản xuất tre của Việt Nam và Xây một nhà sàn nhằm kiểm nghiệm chất lượng thực tế.

Việc nghiên cứu các loại tre và keo phù hợp không phải là điều quá khó đối với nhóm nghiên cứu, bởi Viện Nghiên cứu Công nghiệp Rừng và trường Đại học Lâm nghiệp đã có nhiều năm trong lĩnh vực này. Ban đầu, họ nhắm đến các loại tre phổ biến như luồng, vầu, ngọt… và đi đến kết luận rằng cây tre luồng được khai thác ở 3-5 tuổi và keo Phenol Formaldehyde (PF) là phù hợp nhất để sản xuất. Tuy nhiên, thách thức chính đến từ những tháng làm việc miệt mài tại nhà máy BWG ở Mai Châu.

"Nhà máy đã có quy trình của họ, nhưng chúng tôi phát hiện ra rằng chính công đoạn sấy không phù hợp khiến sản phẩm bị lỗi", TS. Trung cho biết đề tài đã hỗ trợ đầu tư một lò sấy từ Trung Quốc về để đóng rắn keo thay thế thiết bị hiện tại trên dây chuyền cũ của nhà máy. Ông đã lặn lội sang Trung Quốc, tham quan một số cơ sở sản xuất tại Chiết Giang, tìm hiểu các loại lò sấy và công nghệ cụ thể.

Trước đó, nhóm đã nghĩ đến việc sử dụng máy móc trong nước nhưng Việt Nam... chưa có loại máy tương tự. Khi tìm đến Viện Nghiên cứu Thiết kế Chế tạo Máy nông nghiệp (RIAM) để đặt thiết kế, do lần đầu chế tạo nên hai bên đều cho rằng để tạo ra được lò sấy như yêu cầu sẽ rất rủi ro, tiêu tốn nhiều thời gian và giá thành cao hơn mức cho phép của đề tài. "Nhưng khi đã có lò hoạt động và làm ra được tre ép khối thành công, tôi tin RIAM hoàn toàn có khả năng làm được các thiết bị có tính năng tương tự để nội địa hóa quy trình", TS. Trung cho biết.

Các nhà nghiên cứu đã phải thực hiện nhiều lần ở phòng thí nghiệm trước khi đi đến nhà máy. Vì cần lực ép rất lớn mà hầu như không doanh nghiệp hay phòng thí nghiệm nào có được, họ đã tự làm khuôn, đem đến trường Đại học Bách khoa để dùng máy ép áp lực lớn tạo ra vật mẫu. Tuy vậy, câu chuyện từ phòng thí nghiệm đến sản xuất dây chuyền lại đòi hỏi nhiều biến số cần kiểm soát hơn.

Công ty Cổ phần BWG Mai Châu chỉ mới thành lập từ năm 2014 nhưng đang là nhà máy sản xuất tre công nghiệp lớn nhất Việt Nam có tiêu chuẩn quốc tế, công suất tre ép công nghiệp đạt 100.000 m^3/năm và tre ép tấm nội thất đạt 20.000 m^3/năm, chủ yếu

để xuất khẩu sang các thị trường châu Âu và Bắc Mỹ. Tuy nhiên, tre ép khối chưa phải là dòng hàng chủ lực công ty quan tâm, nên không có nhiều sự hợp tác về phát triển sản phẩm giữa hai bên. *"Chúng tôi dùng máy móc, thiết bị và hỗ trợ công nhân từ họ, như vậy cũng khá thuận lợi rồi. Mặc dù đôi lúc cần thì họ bận việc sản xuất khác nên phải chờ đợi, do vậy thời gian nghiên cứu bị kéo dài hơn dự kiến",* TS. Trung chia sẻ.

Việc chuyển giao bí quyết (know-how) diễn ra chủ yếu thông qua buổi một số tập huấn lý thuyết và cho công nhân thực hành trên thiết bị, đồng thời có tài liệu quy trình dễ hiểu để lại. TS.Trung lưu ý các khâu đều có những thông số chặt chẽ phải tuân thủ, ví dụ xử lý nhiệt đạt 140°C trong 3 giờ; ngâm keo cần đủ thời gian, tỷ lệ; khi ép nguội phải đạt đến mức 80Mpa hoặc sấy khuôn theo dây chuyền phải đảm bảo mức nhiệt thay đổi theo đoạn. Ông cho rằng nếu công ty kiểm soát tốt quy trình thì sẽ rất nhanh mở rộng quy mô sản xuất mặt hàng tiềm năng này.

Sản phẩm tạo ra từ đề tài là các vật liệu tre ép khối kích cỡ 3.000mm x 110mm x 170mm, có tính chất cơ lý tương đương với gỗ tự nhiên nhóm III dùng trong xây dựng và giao thông vận tải, đáp ứng yêu cầu tiêu chuẩn TCVN 1072:1971. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng những khối tre ép thu được để xây nhà sàn truyền thống diện tích 35m^2 tại Mai Châu, có chất lượng tương đương nhà sàn làm từ các loại gỗ tự nhiên nhóm III (như Bằng lăng, Chò chỉ, Giáng hương, Trường mật, Vên vên…). Một mô hình ứng dụng công nghệ sản xuất tre ép khối, công suất 1.500 m^3/năm đã được lai tạo ra và hiện đang trong quá trình đăng ký sở hữu trí tuệ, dự kiến được chuyển giao lại cho Công ty Cổ phần BWG Mai Châu. Ngoài ra còn có hai bài báo khoa học trong nước và một bài báo quốc tế trong danh mục ISI uy tín.

"*Đề tài này không chỉ dừng ở quy mô phòng thí nghiệm mà đã đi đến bước tạo được thành phẩm cuối cùng tại nhà máy, có thể sớm thương mại hóa*", TS. Nguyễn Thị Phượng, thành viên của nhóm nghiên cứu, làm việc tại Viện Nghiên cứu Công nghiệp Rừng, cho biết. Mặc dù đây là loại vật liệu mới nên có thể người tiêu dùng cá nhân chưa biết, nhưng một số doanh nghiệp ngành tre và vật liệu xây dựng trong nước đã nghe đến và nóng lòng gõ cửa "hỏi thăm".

Căn nhà sàn 35m^2 tại Mai Châu được xây dựng từ tre ép khối, có chất lượng tương đương nhà sàn làm từ các loại gỗ tự nhiên nhóm III. Ảnh: Nhóm nghiên cứu|

"*Họ kỳ vọng nhờ đó có thể giảm được việc nhập khẩu tre ép khối. Mặc dù hiện tại giá thành sản xuất tre ép khối của chúng tôi hơi cao vì là sản phẩm thử nghiệm chỉ sản xuất rất ít, nhưng trong điều kiện đề tài, nó đã đạt mục tiêu có chất lượng cạnh tranh được với hàng hóa Trung Quốc, điều mà trước đây chúng ta chưa làm được* ", TS. Phượng nhận xét.

Ủ rơm cuộn làm thức ăn cho bò

(Báo Khoa học phổ thông) ***Để đảm bảo nguồn thức ăn chăn nuôi bò lúc khan hiếm thức ăn tươi ngoài đồng, rơm trở thành nguồn dự trữ tuyệt vời để thay thế. Tuy nhiên, để "biến" rơm thành thức ăn dinh dưỡng cần phải ủ. Rơm qua ủ so với rơm không ủ (rơm khô, rơm tươi), hàm lượng đạm sẽ tăng lên khoảng 50%, tỷ lệ tiêu hóa tăng khoảng 30%.***

Theo khuyến cáo của TS. Nguyễn Văn Bắc (Trung tâm khuyến nông quốc gia), trước khi ủ cần chuẩn bị nguồn rơm (chủ yếu là rơm cuộn) đáp ứng đủ nhu cầu tiêu thụ của đàn vật nuôi qua mùa thiếu thức ăn, ủ từng đợt. Thường ủ rơm với urê trong các bao nylon, kích cỡ bao ủ phù hợp với cuộn rơm. Cách ủ thông thường là sử dụng 4% urê và ủ trong thời gian khoảng 10 ngày để tăng giá trị dinh dưỡng của rơm, tăng hàm lượng đạm, giảm hàm lượng xơ và tăng tỷ lệ tiêu hóa.

Vật dụng để ủ là túi nylon có kích thước vừa đúng cuộn rơm. Các chất bổ sung gồm nước để hòa tan các chất bổ sung và ngấm vào rơm. Urê bổ sung chất đạm, tạo amoniac cho vi sinh vật. Rỉ mật bổ sung chất đường cho vi sinh vật. Muối tạo chất đệm, tăng tính ngon miệng. Quy trình ủ rơm với urê làm thức ăn cho bò được thực hiện như sau: chuẩn bị 100 kg rơm +100 lít nước sạch + 4 kg urê + 2 kg rỉ mật + 1 kg muối.

Tiến hành làm từng bước như sau: đầu tiên là hòa urê, rỉ mật, muối vào nước theo tỷ lệ chuẩn bị như trên. Sau đó cho cuộn rơm vào túi nylon vừa kích cỡ. Tiếp theo là tưới hỗn hợp đã hòa (urê, rỉ mật, muối) vào túi chứa cuộn rơm, chú ý tưới từ từ cho ngấm đều. Sau khi tưới hết hỗn hợp thì cột chặt miệng túi nylon, để vào nơi râm mát.

Ngoài ra, người dân có thể ủ bằng quy trình khác, có thể sử dụng rơm tươi hoặc khô. Các thực hiện như sau: Chuẩn bị nguyên liệu là rơm, vôi, nước sạch. Sử dụng 100 kg rơm khô + 6 kg vôi + 600 lít nước. Cho rơm vào bồn hoặc túi ủ, đổ nước vôi 1% vào đảo trộn đều trong 3 ngày (mỗi ngày đảo từ 2 - 3 lần). Lấy rơm lên để chảy hết nước vôi. Dùng nước rửa sạch vôi, có thể cho bò ăn ngay hoặc phơi khô gác lên chuồng cho bò ăn dần.

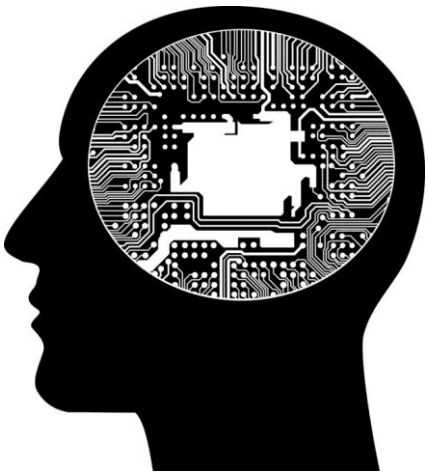
Lưu ý, khi bò ăn rơm ủ urê phải chú ý cho uống đủ nước là 20 lít /con/ngày. Mùa khô cho uống nước nhiều hơn. Urê có thể gây độc nên khi làm phải cân đong chính xác

tránh vượt quá hàm lượng cho phép gây ngộ độc cho bò. Không được cho bò ăn urê trực tiếp. Tính lượng rơm để ủ phù hợp nhu cầu tiêu thụ, ví dụ một con bò ăn khoảng 3 - 7 kg rơm mỗi ngày, nên ủ đủ ăn trong 1 tuần. Sau 1 tuần lấy cho ăn thì ủ tiếp đợt khác. Cần kiểm tra chất lượng rơm ủ, sau khi ủ rơm ẩm, có màu vàng tươi, mùi khai nồng, không bị mốc xanh, đen (có thể có một ít mốc trắng). Khi chuyển sang ăn rơm ủ cần cho bò ăn từ từ làm quen, khi bò ăn quen có thể cho ăn tối đa, thay thế đến 80% lượng cỏ xanh hàng ngày.

.

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

Trí tuệ nhân tạo giúp giảm khí thải cacbon từ các đập thủy điện Amazon



Các nhà nghiên cứu Hoa Kỳ đã phát triển được một mô hình tính toán dựa vào trí tuệ nhân tạo để xác định vị trí đặt các đập thủy điện nhằm giảm phát thải khí nhà kính.

Các đập thủy điện có thể cung cấp khối lượng lớn năng lượng mà chỉ thải cacbon ít như các nguồn khác như năng lượng gió và mặt trời. Nhưng do cách hình thành, nên một số đập phát thải khí nhà kính ở mức cao nguy hiểm, đe dọa các mục tiêu bền vững.

Nhờ có hàng trăm đập thủy điện hiện đang được đề xuất cho lưu vực sông Amazon - khu vực nhạy cảm sinh thái bao phủ hơn 1/3 diện tích Nam Mỹ, việc dự báo lượng khí nhà kính có thể rất quan trọng đối với khu vực và hành tinh. Nhóm nghiên cứu cho rằng để đạt được mục tiêu sản xuất thủy điện nhưng thải ít cacbon đòi hỏi phải quy hoạch xem xét toàn bộ lưu vực sông Amazon và ưu tiên các đập ở trên cao. Nhờ sử dụng mô hình, các nhà nghiên cứu có thể xác định sự kết hợp của các đập sẽ tạo ra lượng khí nhà kính thấp nhất cho mục tiêu sản lượng năng lượng nhất định.

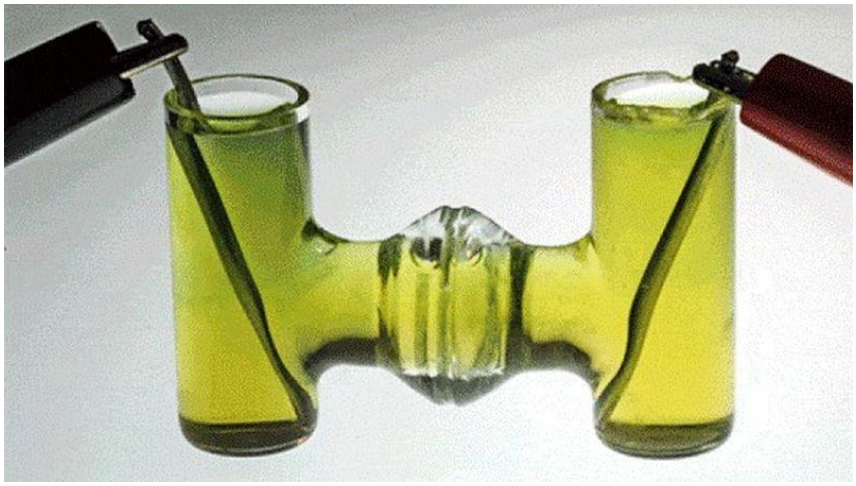
Khi làm ngập các khu vực để xây đập, thì chất từ thực vật sẽ phân hủy sản sinh khí mêtan, loại khí nhà kính có sức tàn phá cao hơn CO_2. Tùy thuộc vào vị trí và các yếu tố khác, khí thải cacbon từ việc xây dựng đập có thể thay đổi hơn hai bậc từ thấp nhất đến cao nhất.

Phân tích cho thấy các đập được xây ở trên cao có xu hướng giảm phát thải khí nhà kính trên một đơn vị sản lượng điện nhiều hơn các đập ở vùng thấp - một phần vì cần làm ngập ít đất trong môi trường dốc hơn.

Hiện có khoảng 150 đập thủy điện và 350 đập khác được đề xuất cho lưu vực sông Amazon, bao gồm một phần Braxin, Ecuador, Peru và Bolivia. Nghiên cứu này là một phần trong nỗ lực lớn nhằm sử dụng các công cụ tính toán để phân tích tác động của đập, giúp các chính phủ và tổ chức Nam Mỹ đưa ra quyết định sáng suốt nhằm cân bằng giữa lợi ích và bất lợi.

N.P.D (NASATI), theo
https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190919134703.htm,

Phương pháp mới sản xuất xi măng xanh không gây phát thải



Các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã tìm ra cách để loại bỏ khí thải cacbon từ hoạt động sản xuất xi măng - phát thải khối lượng lớn khí nhà kính trên toàn cầu (chiếm 8% tổng phát thải). Thậm chí, phương pháp mới còn tạo ra một số sản phẩm hữu ích khác. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí PNAS.

GS. Yet-Ming Chiang, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Hiện nay, để sản xuất 1kg xi măng sẽ thải ra khoảng 1kg CO_2. Mỗi năm, có từ 3-4 tỷ tấn xi măng được sản xuất nên khối lượng phát thải CO_2 sẽ rất lớn. Con số này dự kiến sẽ tăng lên. Số lượng các tòa nhà trên toàn thế giới sẽ tăng gấp đôi vào năm 2060, tương đương với việc xây một thành phố New York mới cứ sau 30 ngày*". Vì vậy, nhóm nghiên cứu nảy ra ý tưởng sử dụng quy trình điện hóa để thay thế hệ thống phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch hiện nay.

Xi măng Portland thông thường, loại xi măng tiêu chuẩn được sử dụng rộng rãi, được sản xuất bằng cách nghiền đá vôi và sau đó nấu với cát và đất sét ở nhiệt độ cao, được tạo ra bằng cách đốt than. Quy trình này sản sinh CO_2 theo hai cách khác nhau: từ đốt than và khí thải từ đá vôi trong quá trình đốt nóng. Quy trình mới sẽ loại bỏ hoặc giảm mạnh cả hai nguồn thải đó. Dù quy trình điện hóa cơ bản trong phòng thí nghiệm đã được chứng minh, nhưng sẽ đòi hỏi nhiều nghiên cứu hơn để mở rộng quy mô công nghiệp.

Trước hết, phương pháp mới có thể loại bỏ sử dụng nhiên liệu hóa thạch cho quá trình sưởi ấm, thay thế điện được tạo ra từ các nguồn sạch, tái tạo. "*Trong nhiều khu vực địa lý, điện tái tạo là loại điện giá rẻ và chi phí vẫn giảm*" PGS. Chiang nói.

Quy trình mới tập trung vào sử dụng máy điện phân, trong đó pin được nối với hai điện cực trong một cốc nước, tạo ra bong bóng oxy từ một điện cực và bong bóng hydro từ bên kia khi điện tách các phân tử nước thành các nguyên tử cấu thành của chúng. Điều quan trọng, điện cực tạo nên oxy của máy điện phân tạo ra axit, trong khi điện cực tạo hydro sản sinh tạo ra một bazơ.

Trong quy trình mới, đá vôi nghiền thành bột được hòa tan trong axit ở một điện cực và CO_2 có độ tinh khiết cao được giải phóng, trong khi canxi hydroxit, thường được gọi là vôi, kết tủa dưới dạng chất rắn. Canxi hydroxit sau đó có thể được xử lý trong một bước khác để sản xuất xi măng, chủ yếu là canxi silicat.

Sau đó, CO_2 ở dạng lỏng tinh khiết, cô đặc, có thể dễ dàng được cô lập và khai thác để sản xuất các sản phẩm giá trị gia tăng như nhiên liệu lỏng để thay thế xăng hoặc sử dụng cho các ứng dụng như thu hồi dầu hoặc thậm chí trong đồ uống có ga và đá khô. Kết quả là không có CO_2 được thải ra môi trường từ toàn bộ quy trình này. Ngược lại, CO_2 phát ra từ các nhà máy xi măng thường bị ô nhiễm nặng oxit nitơ, oxit lưu huỳnh, CO và các vật liệu khác mà khiến nó không thực tế để có thể sử dụng CO_2.

Các tính toán cho thấy hydro và oxy cũng phát ra trong quá trình này có thể được kết hợp lại như trong pin nhiên liệu hoặc được đốt cháy để sản sinh đủ năng lượng cung cấp năng lượng cho toàn bộ quá trình, mà chỉ tạo ra hơi nước. Trong trình diễn tại lab, nhóm nghiên cứu đã thực hiện các bước điện hóa quan trọng cần có, sản xuất vôi từ canxi cacbonat, nhưng trên quy mô nhỏ. Dù công nghệ này đơn giản nhưng về nguyên tắc có thể dễ dàng mở rộng quy mô.

N.P.D (NASATI), theo https://scitechdaily.com/green-cement-new-approach-to-emissions-free-production/

Phương thức mới biến đổi nhiệt thành năng lượng hữu ích

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học bang Ohio, Đại học bang North Carolina và Viện hàn lâm khoa học Trung Quốc đã tìm ra cách thu nhiệt để biến đổi thành điện. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Science Advances, nêu rõ khả năng sản xuất năng lượng hiệu quả hơn từ nhiệt cho nhiều ứng dụng như ống khí thải xe hơi, tàu thăm dò không gian liên hành tinh và các quy trình công nghiệp.

Joseph Heremans, giáo sư kỹ thuật cơ khí và hàng không vũ trụ và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Nhờ phát hiện này, chúng tôi có thể sản xuất nhiều điện năng hơn từ nhiệt. Đó là điều mà cho đến nay, không ai nghĩ là có thể*".

Phát hiện nghiên cứu dựa vào các hạt nhỏ được gọi là paramagnon, không hoàn toàn là nam châm, nhưng chứa một lượng từ thông nhất định. Đây là yếu tố quan trọng vì nam châm khi bị nung nóng, sẽ mất đi lực từ và trở thành thuận từ. Dòng từ tính, được các nhà khoa học gọi là "spin" - tạo ra loại năng lượng được gọi là nhiệt điện kéo magnon, trước đây chưa được sử dụng để thu thập năng lượng ở nhiệt độ phòng.

Nam châm là phần quan trọng thu thập năng lượng từ nhiệt: Khi một mặt của nam châm được nung nóng, mặt còn lại - mặt lạnh - chứa nhiều từ tính hơn, sinh ra spin, đẩy các điện tử trong nam châm và sản sinh điện. Tuy nhiên, nghịch lý là khi nam châm nóng lên, chúng mất hầu hết các tính chất từ tính, biến chúng thành thuận từ. Có nghĩa là, cho đến khi có phát hiện này, không ai nghĩ đến việc sử dụng thuận từ để thu nhiệt vì các nhà khoa học nghĩ rằng thuận từ không thể thu năng lượng.

Trong nghiên cứu này, các nhà khoa học đã phát hiện rằng các paramagnon chỉ đẩy các điện tử trong một phần tỷ của một phần triệu giây - đủ lâu để tạo ra các máy thu năng lượng khả thi thuận từ. Từ đó, nhóm nghiên cứu thử nghiệm thuận từ để xem xét khả năng tạo ra các spin cần thiết trong những trường hợp thích hợp. Kết quả là paramagnon tạo ra loại spin đẩy điện tử, giúp thu thập năng lượng.

N.P.D (NASATI), theo
https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190923111235.htm,

Nghiên cứu nhiều trường hợp cho thấy chế độ ăn kiêng có thể dẫn đến mù lòa

Theo một báo cáo trường hợp mới được công bố trên tạp chí Annals of Internal Medicine, một trường hợp cực đoan về ăn uống "cầu kỳ" hoặc "kén ăn".

Các nhà nghiên cứu của Đại học Bristol đã kiểm tra trường hợp này khuyên các bác sĩ lâm sàng xem xét bệnh thần kinh thị giác dinh dưỡng ở bất kỳ bệnh nhân nào có triệu chứng thị lực không rõ nguyên nhân và chế độ ăn uống kém, bất kể BMI, để tránh mất thị lực vĩnh viễn.

Bệnh thần kinh thị giác dinh dưỡng là một rối loạn chức năng của dây thần kinh thị giác rất quan trọng đối với thị lực. Có thể chữa trị được nếu được chuẩn đoán sớm. Nhưng, nếu không được điều trị, nó có thể dẫn đến tổn thương cấu trúc vĩnh viễn đối với thần kinh thị giác và mù lòa.

Ở các nước phát triển như Vương quốc Anh, nguyên nhân phổ biến nhất của bệnh thần kinh thị giác dinh dưỡng là các vấn đề về đường ruột hoặc thuốc cản trở sự hấp thụ các chất dinh dưỡng quan trọng khác nhau từ dạ dày. Nguyên nhân từ chế độ ăn kiêng là hoàn toàn ít phổ biến vì việc cung cấp thực phẩm rất đầy đủ, nhưng ở những nơi khác trên thế giới, nghèo đói, chiến tranh và hạn hán có liên quan đến suy dinh dưỡng và tỷ lệ bệnh thần kinh thị giác cao hơn.

Các nhà khoa học lâm sàng từ Trường Y khoa Bristol và Bệnh viện Mắt Bristol đã kiểm tra trường hợp của một bệnh nhân tuổi thiếu niên lần đầu đến thăm bác sĩ than phiền về sự mệt mỏi. Mối liên hệ giữa tình trạng dinh dưỡng và tầm nhìn của anh ấy đã không được chuẩn đoán cho đến sau này, và sau đó, suy giảm thị lực của anh ấy đã trở thành vĩnh viễn.

Ngoài việc là một "*người ăn uống cầu kỳ*", bệnh nhân có chỉ số BMI và chiều cao bình thường và không có dấu hiệu suy dinh dưỡng và không dùng thuốc. Các xét nghiệm ban đầu cho thấy thiếu máu do macrocytic và nồng độ vitamin B12 thấp, được điều trị bằng cách tiêm vitamin B12 và tư vấn chế độ ăn uống. Khi bệnh nhân đến gặp bác sĩ một năm sau đó, các triệu chứng mất thính lực và thị lực đã phát triển, nhưng không tìm thấy nguyên nhân. Đến năm 17 tuổi, thị lực của bệnh nhân dần dần xấu đi, đến mức mù lòa. Nghiên cứu sâu hơn cho thấy bệnh nhân bị thiếu vitamin B12, nồng độ đồng và selen thấp, nồng độ kẽm cao và nồng độ vitamin D và mật độ xương giảm rõ rệt. Kể từ khi bắt đầu học cấp hai, bệnh nhân đã ăn một chế độ ăn hạn chế khoai tây chiên, khoai tây chiên giòn, bánh mì trắng và một ít thịt lợn chế biến. Vào thời điểm bệnh nhân được chẩn đoán, bệnh nhân đã bị suy giảm thị lực vĩnh viễn.

Các nhà nghiên cứu kết luận rằng chế độ ăn 'đồ ăn vặt' của bệnh nhân và hạn chế lượng vitamin và khoáng chất dinh dưỡng dẫn đến sự khởi phát của bệnh lý thần kinh thị giác. Họ cho rằng tình trạng này có thể trở nên phổ biến hơn trong tương lai, do việc tiêu thụ rộng rãi 'đồ ăn vặt' với chi phí cho các lựa chọn bổ dưỡng hơn, và sự phổ biến ngày càng tăng của chế độ ăn chay nếu chế độ ăn thuần chay không được bổ sung thích hợp để ngăn ngừa thiếu vitamin B12.

Bác sĩ Denize Atan, tác giả chính của nghiên cứu và Chuyên gia tư vấn Giảng viên cao cấp về Nhãn khoa tại Trường Y khoa Bristol và Trưởng khoa lâm sàng về Thần kinh học tại Bệnh viện Mắt Bristol, cho biết: "*Tầm nhìn của chúng ta có tác động đến chất lượng cuộc sống, giáo dục, việc làm, tương tác xã hội và sức khỏe tinh thần. Trường hợp này nhấn mạnh tác động của chế độ ăn uống đối với sức khỏe thị giác và thể chất, và thực tế là lượng calo và BMI không phải là chỉ số đáng tin cậy về tình trạng dinh dưỡng*".

Nhóm nghiên cứu khuyến cáo lịch sử ăn kiêng nên được kiểm tra lâm sàng thông thường như hỏi về việc hút thuốc và uống rượu. Điều này có thể tránh chẩn đoán bệnh thần kinh thị giác dinh dưỡng bị bỏ qua hoặc trì hoãn vì một số mất thị giác liên quan có thể phục hồi hoàn toàn nếu thiếu hụt dinh dưỡng được điều trị sớm.

P.T.T (NASATI), theo
https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190903091437.htm,

Mối liên hệ giữa việc tiêu thụ nước ngọt và tỷ lệ tử vong ở 10 quốc gia châu Âu

Một nghiên cứu mới được điều phối bởi các nhà nghiên cứu từ Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (IARC) đã kiểm tra mối liên quan giữa tiêu thụ nước ngọt có đường, ngọt và nhân tạo và tỷ lệ tử vong cụ thể và nguyên nhân cụ thể.

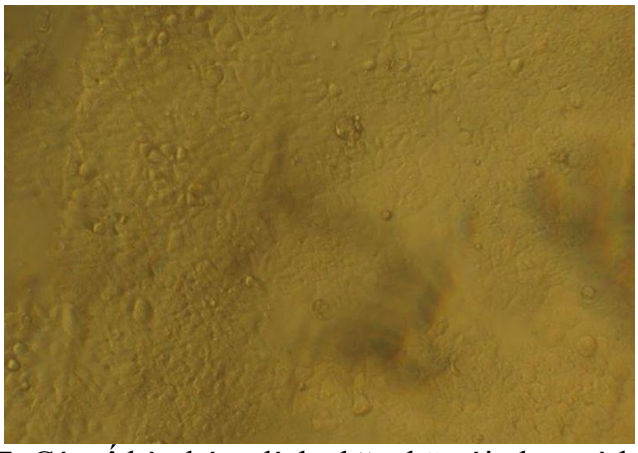
Nghiên cứu bao gồm dữ liệu của hơn 450.000 người trong đoàn điều tra về ung thư và dinh dưỡng châu Âu (EPIC), với thời gian theo dõi trung bình hơn 16 năm. So với những người tham gia uống ít hơn một ly nước ngọt có đường hoặc ngọt nhân tạo mỗi tháng, những người tham gia uống hai hoặc nhiều ly trong số những đồ uống này mỗi ngày có nguy cơ tử vong do mọi nguyên nhân cao hơn.

Ngoài ra, tiêu thụ hai hoặc nhiều ly nước ngọt có ga nhân tạo mỗi ngày có liên quan tích cực đến tử vong do bệnh tuần hoàn và tiêu thụ một hoặc nhiều ly nước ngọt có đường mỗi ngày được cho là có liên quan tích cực với tử vong do bệnh tiêu hóa.

Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (IARC) là một phần của Tổ chức Y tế Thế giới. Nhiệm vụ của nó là phối hợp và tiến hành nghiên cứu về nguyên nhân gây ung thư ở người và các cơ chế gây ung thư, và phát triển các chiến lược khoa học để kiểm soát ung thư. Cơ quan có liên quan đến cả nghiên cứu dịch tễ học và phòng thí nghiệm và phổ biến thông tin khoa học thông qua các ấn phẩm, cuộc họp, khóa học và học bổng.

P.T.T (NASATI), theo
https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190905090929.htm,

Sàng lọc các cây thuốc Việt Nam theo hướng diệt tế bào ung thư và phân lập các hoạt chất để nghiên cứu làm thuốc chữa bệnh



Dòng tế bào MCF7: Các tế bào bám dính chặt chẽ với nhau và bám trên bề mặt đĩa nuôi, hình ảnh nổi rõ khi quan sát dưới kính hiển vi

Các nguyên nhân dẫn đến ung thư có thể là ngoài đặc điểm di truyền còn do môi trường không khí bị ô nhiễm, thức ăn, nước uống có chứa nhiều chất có khả năng gây ung thư. Điều trị ung thư có thể điều trị bằng phẫu thuật, hóa trị liệu, xạ trị liệu, miễn dịch trị liệu và một số phương pháp khác. Các thuốc điều trị ung thư có nguồn gốc tự nhiên đóng vai trò quan trọng trong hóa trị liệu. Các nhà khoa học trên thế giới đã tìm kiếm, đã phát hiện ra và đưa vào điều trị nhiều thuốc chống ung thư có nguồn gốc tự nhiên như Paclitaxel (Taxol), Vinblastin và Vincristin, Camptothecin, Compretastatin… và các dẫn chất của chúng. Hiện nay, các nhà khoa học trên thế giới vẫn tiếp tục tìm kiếm các thuốc có nguồn gốc tự nhiên chống ung thư và đang có nhiều hợp chất tự nhiên đang trong quá trình đánh giá, thử nghiệm lâm sàng trước khi được công nhận làm thuốc điều trị. Hướng tìm kiếm thuốc nói chung và thuốc chống ung thư nói riêng từ nguồn nguyên liệu tự nhiên vẫn được tiếp tục và vẫn cho nhiều kết quả tích cực.

Việt Nam là đất nước có khí hậu nhiệt đới gió mùa, được thiên nhiên ban tặng cho hệ sinh vật nói chung và thực vật vô cùng phong phú. Hệ thực vật của Việt Nam ước tính có hơn 12.000 loài, có nhiều loài đặc hữu. Từ xa xưa ông cha ta đã chăm sóc, bảo vệ và chữa trị bệnh tật của con người bằng chính cây cỏ của nước Nam. Theo kinh nghiệm dân gian, có nhiều cây thuốc và bài thuốc được dùng làm thuốc phòng và điều trị ung thư, tuy rằng chưa có cơ sở khoa học chứng minh. Theo Y học cổ truyền cũng có nhiều bài thuốc điều trị ung thư. Như vậy, các cây thuốc được dùng làm thuốc chống ung thư trong y học cổ truyền và y học dân gian.

Tuy nhiên, các nghiên cứu về khả năng điều trị ung thư của các cây thuốc ở Việt Nam vẫn còn rất hạn chế so với tiềm năng thực sự của nó.Việt Nam là đất nước có nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú nhưng lại chưa được nghiên cứu nhiều thì chắc chắn còn chứa nhiều hợp chất có tiềm năng cho nghiên cứu và phát triển thuốc nói chung và 2 thuốc chống ung thư nói riêng. Trong khoảng hơn 10 năm trở lại đây, đã có nhiều nhà khoa học Việt Nam tập trung vào vấn đề này nhưng kết quả thu được vẫn còn rất ít. Cần có thêm các nghiên cứu khoa học để tìm kiếm các hợp chất có tác dụng dược lý

mạnh để từ đó lựa chọn ra được các chất có tiềm năng để phát triển làm thuốc chữa bệnh.

Nhằm góp phần bổ sung các minh chứng một cách khoa học về tác dụng của các cây thuốc và tìm kiếm các hoạt chất có tác dụng chống ung thư từ nguồn dược liệu Việt Nam, chúng tôi đề xuất nhiệm vụ "*Sàng lọc các cây thuốc Việt Nam theo hướng diệt các tế bào ung thư và phân lập các hoạt chất để nghiên cứu làm thuốc chữa bệnh*" với các mục tiêu sau:

1. Tìm được một số dược liệu có tiềm năng cho nghiên cứu thuốc chống ung thư thông qua việc sàng lọc các mẫu cây thuốc Việt Nam bằng phương pháp đánh giá tác dụng diệt các dòng tế bào ung thư người trên mô hình in vitro.

2. Áp dụng phương pháp sàng lọc tác dụng định hướng cho nghiên cứu về thành phần hóa học để tìm ra được hoạt chất của dược liệu đã lựa chọn.

3. Phân lập, xác định được cấu trúc và đánh giá được tác dụng của 2-3 hoạt chất có tiềm năng phát triển làm thuốc chống ung thư.

Qua quá trình thực hiện Nhiệm vụ, đề tài đạt được 03 mục tiêu đề ra với các kết quả, sản phẩm thu được chủ yếu như sau:

1. Đã tiếp nhận từ phía bạn và nuôi cấy được 8 dòng tế bào ung thư tại Viện Dược liệu phục vụ công tác nghiên cứu tác dụng dược lý của thuốc và dược liệu, gồm A549 (Dòng tế bào ung thư phổi không phải loại nhỏ); Hela (Dòng tế bào ung thư cổ tử cung); HepG2 (Dòng tế bào ung thư gan); MCF-7 (Dòng tế bào ung thư vú); MCF-7/ADR (Dòng tế bào ung thư vú MCF-7 đã kháng Adriamycin); MCF-7/TAM (Dòng tế bào ung thư vú MCF7 đã kháng Tamocifen); NCI-N87 (Dòng tế bào ung thư dạ dày); OVCAR-8 (Dòng tế bào ung thư buồng trứng). Đây là cơ sở quan trọng để triển khai các nghiên cứu về tác dụng dược lý và cơ chế tác dụng của thuốc và dược liệu ở mô hình tế bào tại Viện Dược liệu.

2. Đã thu hái được 330 mẫu dược liệu là các cây thuốc dùng trong y học cổ truyền, y học dân gian Việt Nam và sàng lọc được tác dụng của các cây thuốc trên 8 dòng tế bào ung thư. Kết quả lựa chọn được 10 cây thuốc đáng chú ý cho nghiên cứu về các hoạt chất có tác dụng của chúng.

3. Đã phân lập và xác định cấu trúc được 64 hợp chất từ các cây thuốc và sàng lọc hoạt tính của chúng trên 8 dòng tế bào ung thư. Lựa chọn được một số chất có tiềm năng phát triển thuốc chống ung thư, bao gồm 28 (CT1) và 64 (pristimerin) có tác dụng rất mạnh trên cả 8 dòng tế bào ung thư thử nghiệm được ưu tiên lựa chọn cho các nghiên cứu tiếp theo về cơ chế tác dụng. Các chất 36 (baicalein), 56 (CO55), tanshinon IIA (47) và tanshinon I (48) cũng có tác dụng đáng quan tâm.

4. Đã đánh giá được tác dụng của chất CT1 (28) trên 40 dòng tế bào ung thư (người) và đều cho kết quả tốt, chứng minh rằng CT1 có phổ ức chế các tế bào ung thư rất rộng. Đã tìm ra được cấu trúc quan trọng 15-oxo-16-ene của các diterpene từ khổ sâm cho lá (CeKD) để có tác dụng mạnh trên các dòng tế bào ung thư. Tìm ra được cơ chế tác dụng của chất này trên mô hình tế bào ung thư trực tràng (Caco-2, LS180) và tế bào ung thư gan SK-HEP1, đó là thúc đẩy các dòng tế bào ung thư này chết theo chương trình (apoptosis).

5. Đã đánh giá được tác dụng của pristimerin (64) trên 14 dòng tế bào ung thư cho thấy đây là hợp chất rất tiềm năng để nghiên cứu phát triển làm thuốc chống ung thư. Đồng thời cũng bước đầu tìm được cơ chế tác dụng của chất này trên dòng tế bào ung thư vú SKBR3 ở mô hình tế bào là thúc đẩy tế bào ung thư chết theo chương trình (apoptosis).

6. Đánh giá được tác dụng của ba chất tashinone IIA (47), tanshinone I (48) và cryptotanshinone (49) trên các dòng tế bào ung thư phổi không không phải loại nhỏ PC9 và PC14. Tanshinone IIA có tác dụng ức chế tốt sự phát triển của tế bào PC-9 (giá trị IC50 0,13 mg/ml) nhưng có tác dụng rất yếu đối với PC-14 (IC50 >18 μg/ml). Tương tự, cryptotanshinone có tác dụng rất tốt đối với PC-9 (giá trị IC50 0,14 mg/ml) và kém hơn đối với PC-14 (giá trị IC50 5,22 mg/ml). Riêng tanshinone I có tác dụng tốt đối với cả 2 dòng tế bào PC-9 và PC-14 với các giá trị IC50 lần lượt là 1,30 và 1,16 mg/ml. Nghiên cứu này đã chứng minh tanshinone IIA có tác dụng tốt đối với một số dòng tế bào ung thư kháng thuốc gefitinib.

7. Các kết quả trên cho thấy các chất CT1 (và các CeKD có cấu trúc 15-oxo-16-ene), pristimerin (64) và các tanshinone (47, 48, 49) đều có tiềm năng cho việc nghiên cứu và phát triển thuốc chống ung thư. Trong đó các tanshinone có tiềm năng trong điều trị ung thư phổi nhạy cảm và có kháng thuốc gefitinib.

8. Đã xây dựng được qui trình phân lập các chất CT1 (28) từ khổ sâm cho lá (Croton tonkinensis), baicalein (36) từ vỏ thân núc nác (Oroxylum indicum), và CO55 (56) từ nụ vối (Cleistocalyx operculatus) và pristimerin (64) ở qui mô phòng thí nghiệm (tối thiểu 2,3 g chất/mẻ có độ tinh khiết >95%). Phân lập được lượng lớn các chất CT1 (50 g), baicalein (30 g), và CO55 (40 g) cho các nghiên cứu về độc tính cấp, độc tính bán trường diễn và các thí nghiệm in vivo. Phân lập được lượng pristimerin (2,3 g) để phục vụ thử tác dụng chống ung thư trên các mô hình in vivo. Các chất đều có độ tinh khiết khiết >95% (HPLC).

9. Có đóng góp về đào tạo cho Việt Nam: 02 Tiến sĩ Dược học và 05 ThS Dược học đã tốt nghiệp. Có 05 đợt trao đổi nghiên cứu viên (2011, 2012, 2013, 2014 và 2015, mỗi năm có từ 1-3 cán bộ nghiên cứu) sang phía Nhật Bản để nâng cao chất lượng kết quả nghiên cứu các nhiệm vụ ở Việt Nam. Việc hợp tác về nghiên cứu khoa học và đào tạo với phía Nhật Bản vẫn tiếp tục trong các năm tới.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 14133/2016) tại Cục Thông tin KHCNQG

N.T.T (NASATI)

Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây nguyên liệu dầu và cây tinh dầu

Tài nguyên di truyền thực vật là một bộ phận của giống, là vật liệu ban đầu để lai tạo ra giống mới và là hạt nhân của đa dạng sinh học nên giữ vai trò rất quan trọng trong chiến lược phát triển nông nghiệp của mỗi quốc gia. Thực tế cho thấy quốc gia nào sở hữu nguồn tài nguyên di truyền sinh vật nói chung và nguồn tài nguyên thực vật nói riêng càng đa dạng và phong phú thì sẽ đạt được nhiều thành tựu nổi bật trong công tác chọn tạo giống mới phục vụ phát triển kinh tế đất nước.

Thuộc nhiệm vụ thường xuyên bảo tồn và lưu giữ nguồn gen thực vật và vi sinh vật ngành công nghiệp, hợp đồng đặt hàng sản xuất và cung cấp dịch vụ sự nghiệp công nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ số: 004.16.NVQG/HĐ-KHCN ngày 20/01/2016 giữa Bộ Công Thương và Viện Nghiên cứu Dầu và Cây có dầu về việc thực hiện nhiệm vụ "***Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây nguyên liệu dầu và cây tinh dầu***" năm 2016.

Mục tiêu nhiệm vụ: Thu thập, bảo tồn, tư liệu hóa, đánh giá và tuyển chọn các giống cây nguyên liệu dầu, tinh dầu có nguồn gen quý hiếm để phục vụ cho mục tiêu phát triển kinh tế ngành dầu thực vật.

Sau thời gian nghiên cứu, đề tài đã thu được những kết quả như sau:

- Cây dừa: Đã bảo tồn an toàn trên đồng ruộng (ex-situ) và trong vườn nông dân (on-farm) 51 mẫu giống dừa có nguồn gốc trong nước và nhập từ nước ngoài. Đã cung cấp số liệu đánh giá nguồn gen, góp phần trong việc công nhận chính thức giống dừa Sáp trong năm 2016.

- Cây tinh dầu: Đã bảo tồn an toàn trên đồng ruộng 21 mẫu giống cây tinh dầu hiện có, được chăm sóc trong vườn ươm tại Trung tâm Dừa Đồng Gò và Trung tâm Sản xuất Giống Trảng Bàng.

- Cây phi long: Đã chăm sóc, đánh giá khả năng sinh trưởng, bảo tồn an toàn trên đồng ruộng 3 mẫu giống cây phi long hiện có tại Trung Trung tâm Sản xuất Giống Trảng Bàng.

- Cây Jatropha: Đã bảo tồn an toàn trên đồng ruộng (ex-situ) 86 mẫu giống Jatropha có nguồn gốc trong nước và nhập nội. Đã khảo sát, đánh giá và tư liệu hóa 14 mẫu giống Jatropha.

- Cây lạc: Đã thu thập được 2 mẫu giống lạc mới từ Bình Thuận (ĐP7, ĐP8). Bảo tồn và lưu giữ được 171 mẫu giống tính cho đến cuối năm 2016. Tất cả các mẫu giống thu thập hiện đang được bảo quản tốt trong kho lạnh. Đã khảo sát, đánh giá đặc tính nông sinh học chủ yếu và tư liệu hoá 2 mẫu giống lạc ĐP Bình Thuận. Đã phục tráng được 2 nguồn gen lạc VD01-1, VD01-2. Đã cung cấp nguồn gen, góp phần trong việc công nhận giống sản xuất thử giống lạc VD8.

- Cây vừng: Đã thu thập được 2 mẫu giống vừng mới từ Đồng Tháp (SE49) và Tây Ninh (SE61). Bảo tồn và lưu giữ được 84 mẫu giống tính cho đến cuối năm 2016. Tất cả các mẫu giống thu thập hiện đang được bảo quản tốt trong kho lạnh. Đã khảo sát, đánh giá đặc tính nông sinh học chủ yếu và tư liệu hoá 2 mẫu giống vừng SE49 và SE61. Đã phục tráng được 2 nguồn gen vừng VDM07-7 và VDM08-18. Đã cung cấp nguồn gen, góp phần trong việc công nhận giống sản xuất thử giống vừng VDM3 và VDM34.

- Cây đậu tương: Đã thu thập được 2 mẫu giống đậu tương mới từ An Giang (VDN16) và Cần Thơ (VDN17). Bảo tồn và lưu giữ được 104 mẫu giống tính cho đến cuối năm 2016. Tất cả các mẫu giống thu thập hiện đang được bảo quản tốt trong kho lạnh. Đã khảo sát, đánh giá đặc tính nông sinh học chủ yếu và tư liệu hoá 2 mẫu giống VDN16 và VDN17. Đã phục tráng được 1 nguồn gen đậu tương BC19.

- Đã đăng 1 bài báo " Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây nguyên liệu dầu, tinh dầu thực vật giai đoạn 2001-2015 và kế hoạch đến năm 2020" trong Tạp chí khoa học và công nghệ Bộ Công Thương. Năm 2016.

Tóm lại, tính đến tháng 12/2016, Nhiệm vụ thường xuyên "Bảo tồn lưu giữ nguồn gen cây nguyên liệu dầu, tinh dầu thực vật" đã bảo tồn và lưu giữ an toàn được 520 mẫu giống các cây nguyên liệu dầu thực vật, tinh dầu (51 mẫu giống dừa, 21 mẫu giống cây tinh dầu, 3 mẫu giống phi long, 86 mẫu giống Jatropha, 171 mẫu giống lạc, 84 mẫu giống vừng và 104 mẫu giống đậu tương). Điều này khẳng định các phương pháp bảo tồn đang được sử dụng là thích hợp. Trong số các mẫu giống được đánh giá ban đầu và đánh giá chi tiết đã có nhiều giống được sử dụng và khai thác có hiệu quả, góp phần quan trọng cho thành công của công tác chọn tạo giống cây có dầu mới cũng như trực tiếp góp phần gia tăng năng suất, sản lượng, tạo vùng nguyên liệu ổn định cho công nghiệp chế biến dầu thực vật.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 14141/2016) tại Cục Thông tin KHCNQG

N.T.T (NASATI)