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 03-2020 (10/02/2020 – 16/02/2020)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	**2**
Năng lượng Việt Nam nhìn từ EOR19	**2**
Sinh viên chế tạo dép massage giúp giảm căng thẳng, tăng trí nhớ	**6**
Ứng dụng kết quả của đề tài KH&CN cấp quốc gia phục vụ phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam	**10**
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	**12**
Phương thức mới làm sạch bụi trên các tấm pin mặt trời	**12**
Các nhà khoa học tạo ra loại siêu keo mới	**14**
Nấm có thể giảm sự phụ thuộc vào phân bón	**15**
Nghiên cứu: Trẻ uống sữa nguyên chất ít có nguy cơ bị thừa cân hoặc béo phì	**17**
Truyền protein có thể làm giảm nguy cơ suy tim sau cơn nhồi máu cơ tim	**18**
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	**20**
Nghiên cứu nhân nhiễm Cd và Hg trên sò lông (Anadara subcrenata), điệp (Mimachlamys Nobilis) và nghêu lụa (Paphia undulata) trong vùng thu hoạch trọng điểm và giải pháp phòng ngừa	**20**
Nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy đóng gói tự động trà dược thảo túi lọc phục vụ xuất khẩu đáp ứng các tiêu chuẩn EU	**23**

TIN TỨC SỰ KIỆN

Năng lượng Việt Nam nhìn từ EOR19

Báo cáo Triển vọng năng lượng Việt Nam năm 2019 đưa ra nhiều triển vọng cho Việt Nam khi phát triển năng lượng tái tạo. Nguồn: EVN

(Tạp chí Tia sáng) ***Trong bài toán đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng gia tăng của Việt Nam, chúng ta cần phải chuẩn bị những gì?***

Để trả lời một phần câu hỏi này, Báo cáo Triển vọng năng lượng Việt Nam năm 2019 (EOR19) do Cục Điện lực và năng lượng tái tạo (Bộ Công thương) phối hợp với Cục Năng lượng (Đan Mạch) xây dựng - một phần trong khuôn khổ Chương trình hợp tác đối tác năng lượng Việt Nam và Đan Mạch giai đoạn 2017-2020 do chính phủ Đan Mạch tài trợ - công bố vào đầu tháng 11/2019 đã đưa ra gợi ý về những kịch bản năng lượng và khuyến nghị chính sách đối với cơ cấu năng lượng Việt Nam đến năm 2050 được coi như một kênh tham khảo hữu ích. EOR19 đã đưa ra một viễn cảnh về tương lai năng lượng Việt Nam, chủ yếu dựa vào các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng xanh vốn đang ngày một thịnh hành và phổ biến trên thế giới như điện gió, điện Mặt trời, điện sinh khối… - một trong những yếu tố quan trọng để các quốc gia có thể thực hiện cam kết cắt giảm phát thải khí nhà kính, chống biến đổi khí hậu.

Tuy nhiên, một tương lai dựa vào những nguồn năng lượng tái tạo này có đủ an toàn và đảm bảo an ninh năng lượng cho Việt Nam?

Những kịch bản năng lượng xanh hấp dẫn

Nhóm chuyên gia thực hiện EOR19 đã đề xuất năm kịch bản mà họ cho rằng có thể "minh họa những lộ trình phát triển khác nhau cho hệ thống năng lượng của Việt Nam" vào năm 2030 và năm 2050. Đó là những kịch bản tập trung vào hai vấn đề chính là năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng: 1. Không đạt được các mục tiêu về năng lượng tái tạo, không hạn chế nguồn nhiệt điện than và không áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng ở phía tiêu dùng; 2. Có mục tiêu năng lượng tái tạo cho ngành điện và không áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng ở phía tiêu dùng; 3. Không xây dựng nhà máy nhiệt điện than mới, thực chất là bổ sung cho kịch bản 2 về mục tiêu năng lượng tái tạo, hạn chế đầu tư các nhà máy điện than mới bắt đầu từ năm 2025, mặc dù công suất nhiệt điện than trong nước vẫn được giữ nguyên; 4. Tiết kiệm năng lượng là sự bổ sung cho kịch bản 2 về mục tiêu năng lượng tái tạo, cho phép đầu

tư vào các công nghệ tiết kiệm năng lượng với tỷ lệ áp dụng 50% ở phía tiêu dùng vào năm 2030 và 100% vào năm 2050; 5. Kết hợp các kịch bản trên, trong đó có phát triển năng lượng tái tạo, hạn chế nhiệt điện than từ năm 2025 và áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng với tỷ lệ cao.

Sau khi tính toán các chi phí hệ thống năng lượng (bao gồm chi phí đầu tư tính theo năm, chi phí nhiên liệu, chi phí vận hành và bảo dưỡng), nhóm tác giả nhận thấy có một số hiệu quả hứa hẹn mà các kịch bản đem lại như "mặc dù chi phí hệ thống sẽ tăng lên khi hạn chế đầu tư vào các nhà máy nhiệt điện than mới, nhưng việc tập trung vào đẩy mạnh tiết kiệm năng lượng sẽ làm giảm đáng kể chi phí tăng thêm" (Kịch bản 5); phát thải CO_2 thấp nhất trong kịch bản 5; kịch bản 3 đến năm 2030 sẽ đạt tỷ trọng năng lượng tái tạo cao nhất vào năm 2030 nhưng về dài hạn thì kịch bản 5 sẽ đạt tỷ trọng này cao nhất; nhập khẩu nhiên liệu thấp nhất với kịch bản 5.

Do vậy, nhóm chuyên gia đã nhận xét, các kịch bản đều có thể đáp ứng mục tiêu năng lượng tái tạo (bao gồm cả thủy điện lớn và nhỏ) cho ngành điện trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (trừ kịch bản 1), tuy nhiên đối với mục tiêu tiết kiệm năng lượng thì kịch bản 4 không đáp ứng được mục tiêu đề ra vào năm 2050.

Một nhà máy điện gió ở Việt Nam. Nguồn: baodauthau.vn

Kết hợp các chi phí hệ thống năng lượng với các tác động khí hậu, nhập khẩu nhiên liệu, mức độ phụ thuộc vào nhập khẩu nhiên liệu…, các chuyên gia đi đến kết luận, "việc kết hợp các nỗ lực thúc đẩy năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng, đồng thời hạn chế đầu tư vào các nhà máy nhiệt điện than mới giúp đạt được các kết quả tốt nhất". Họ đưa ra con số tỷ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng có thể tăng lên trên 20% vào năm 2050 nếu Việt Nam thực hiện các giải pháp hạn chế nhà máy nhiệt điện than mới. Do nhìn nhận các công nghệ và các biện pháp tiết kiệm năng lượng chỉ đem lại một tác động hạn chế đối với tăng cường tỷ trọng năng lượng tái tạo, họ cho rằng việc hạn chế các nhà máy nhiệt điện than như thực hiện trong kịch bản 3 và kịch bản 4 mới tạo ra cơ hội lớn cho phát triển năng lượng tái tạo.

Giải pháp nào khả thi?

Trên thế giới, đặc biệt ở châu Âu, Mỹ và Nhật Bản, những nơi dành nhiều đầu tư cho R&D về năng lượng tái tạo, sở hữu nhiều công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng cũng như có lượng phát thải khí thải nhà kính cao, việc xác định cơ cấu điện năng dài hạn luôn được các nhà hoạch định chính sách và các chuyên gia năng lượng

quan tâm. Dù ưu tiên vào phát triển năng lượng tái tạo vấn đề phát triển năng lượng tái tạo và vai trò của nó trong cơ cấu điện năng của một quốc gia vẫn là gây nhiều tranh cãi. Và trên thực tế, dù theo đuổi năng lượng tái tạo thì những quốc gia này vẫn phụ thuộc vào năng lượng từ các nhà máy nhiệt điện than, hay nói cách khác, nhiệt điện than là phần quan trọng trong nguồn phụ tải nền do hoạt động ổn định và chi phí thấp.

Do đó, trong các kế hoạch dài hạn của các quốc gia tiên tiến này, họ vẫn xác định một cơ cấu năng lượng hỗn hợp với đầy đủ các thành phần năng lượng, từ năng lượng truyền thống như điện than, thủy điện, khí hóa lỏng đến năng lượng mới như hạt nhân, điện gió, điện Mặt trời, sinh khối…, trong đó tùy theo đặc điểm của từng quốc gia mà xác định các nguồn phụ tải nền, phụ tải trung gian và phụ tải đỉnh.

Tại sao năng lượng tái tạo vẫn chưa được xác định là nguồn cung năng lượng chính? Theo nhận định của Burton Richter, nhà vật lý Mỹ từng đoạt giải Nobel về phát hiện ra hạt J/ψ meson, vấn đề của năng lượng tái tạo không chỉ ở sự phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên như ai cũng biết (ví dụ gió thổi, mặt trời chiếu sáng) mà còn là "sự gia tăng về quy mô không đủ nhanh để đạt tới mức giá rẻ và thực tế trước những yêu cầu của nền kinh tế toàn cầu đang tăng trưởng". Ngay cả Cơ quan Năng lượng tái tạo quốc tế (IRENA) cũng từng thừa nhận trong một báo cáo năm 2015 là "năng lượng tái tạo cần phải tăng quy mô ít nhất gấp sáu lần hiện nay để thế giới bắt đầu đáp ứng được các mục tiêu của Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu đề ra".

Trong xu thế chung ấy, một kịch bản phụ thuộc vào năng lượng tái tạo và "đoạn tuyệt" với nhiệt điện than chưa thật sự phù hợp với Việt Nam, dù cho các kịch bản của EOR19 cũng đưa ra triển vọng đầy hứa hẹn: "nếu không xây dựng các nhà máy nhiệt điện than mới sau năm 2025, tỷ trọng của điện Mặt trời và điện gió sẽ cao hơn trong cơ cấu nguồn điện (tương ứng là 22% và 40% vào năm 2030 và 2050), và tỷ trọng năng lượng tái tạo sẽ đạt 50% vào năm 2050". Tuy nhiên, dù lạc quan mấy thì các chuyên gia EOR19 cũng phải thừa nhận trong báo cáo của mình, "mặc dù các kịch bản trên cơ sở mô hình hóa cho thấy những lợi ích trong đẩy nhanh quá trình chuyển đổi xanh tại Việt Nam, vẫn cần có thêm các phân tích, sự cân nhắc kỹ cũng như xác định ưu tiên của các nhà hoạch chính sách để có thể xác định được một lộ trình phát triển năng lượng khuyến nghị cho Việt Nam".

Giải pháp khả thi cho bài toán năng lượng Việt Nam là gì? Khi chưa tìm được một nguồn cung năng lượng xanh và bền vững như mong muốn thì có thể thấy một phần giải pháp đó ở ngay trong các kịch bản mà EOR19 đưa ra, đó là tiết kiệm năng lượng ở phía người tiêu dùng. Theo tính toán của ROR19, việc tiết kiệm năng lượng sẽ làm giảm tổng chi phí hệ thống năng lượng ngay từ năm 2030, trong đó mức giảm về chi phí nhiên liệu và nhu cầu điện năng thậm chí có thể cao hơn so với mức tăng chi phí đầu tư trong các lĩnh vực sử dụng năng lượng. Hiệu quả của các biện pháp tiết kiệm năng lượng được định lượng một cách rõ ràng: ngay cả trong trường hợp áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng như thay thế các công nghệ cũ, tiêu tốn nhiều năng lượng, nhiên liệu hay phát thải lớn đòi hỏi những suất đầu tư "lên đến 7 tỷ USD vào năm 2030 và 16 tỷ USD vào năm 2050 thì Việt Nam vẫn có thể tiết kiệm được một lượng lớn chi phí nhiên liệu và đầu tư trong ngành điện, qua đó dẫn tới tổng chi phí hệ thống hằng năm giảm 8,9% năm 2030 và 10,6% năm 2050", các chuyên gia EOR19 lưu ý.

Điều này hoàn toàn trùng khớp với nhận định của các chuyên gia Việt Nam. Ví dụ theo ông Chu Bá Thi, chuyên viên năng lượng của Ngân hàng Thế giới tại Diễn đàn năng lượng Việt Nam: Tiết kiệm năng lượng cho ngành công nghiệp Việt Nam phát triển bền vững vào tháng 8/2019, "chi phí xã hội bỏ ra để tiết kiệm một đơn vị điện năng chỉ bằng 1/3, 1/4 so với chi phí sản xuất ra một đơn vị điện năng mới". Còn ở góc độ của một nhà quản lý và tư vấn chính sách, ông Đỗ Hữu Hào, chủ tịch Hội KH&CN Sử dụng năng lượng điện tiết kiệm và hiệu quả (Bộ Công thương) đưa ra một con số ấn tượng, nếu nâng tỷ lệ tiết kiệm năng lượng lên đến mức 10% thay vì khoảng 6% như hiện nay thì mỗi năm, mức năng lượng Việt Nam tiết kiệm được sẽ tương đương công suất của một nhà máy điện tầm trung.

Với nhận thức này mà tiết kiệm năng lượng là vấn đề mà Việt Nam theo đuổi nhiều năm qua với một loạt chính sách, chương trình quốc gia, tuy nhiên khâu thực thi chưa thật sự hiệu quả ở các lĩnh vực được nhìn nhận là tiêu thụ nhiều điện năng nhất như công nghiệp (chiếm 55%), chiếu sáng, sinh hoạt (32%) – số liệu báo cáo năm 2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam. Dù nhận thức được hiệu quả của tiết kiệm năng lượng nhưng theo chia sẻ của ông Trịnh Quốc Vũ, Phó Vụ trưởng Vụ Tiết kiệm năng lượng và Phát triển bền vững (Bộ Công thương) thì "các doanh nghiệp chưa thực sự quan tâm về lợi ích công nghệ mang lại, đặc biệt với những lĩnh vực ngành nghề mà chi phí năng lượng trên giá thành sản phẩm thấp".

Đối với những doanh nghiệp mong muốn đổi mới công nghệ bằng giải pháp vay vốn ngân hàng thì "gặp phải nhiều bất cập và rào cản trong cơ chế tài chính. Chi phí đầu tư ban đầu cho các dự án đều ở mức cao nên nhiều ngân hàng coi rủi ro trong lĩnh vực này lớn, hầu hết các đề xuất vay đều dựa vào tài sản đảm bảo nhưng xếp hạng tài sản của nhiều doanh nghiệp ngành thép tương đối thấp trong khi năng lực đánh giá, thẩm định công nghệ trong các dự án cho vay của các ngân hàng rất yếu", ông Chu Bá Thi nêu thực trạng mà ông thấy trong quá trình khảo sát đánh giá thực trạng và đề ra giải pháp về chính sách tiết kiệm năng lượng giữa Worldbank và Bộ Công thương.

EOR19 cũng nhận ra vấn đề này và đề xuất, "các giải pháp tiết kiệm năng lượng tham vọng cần được ưu tiên hàng đầu trong Quy hoạch phát triển điện quốc gia 8". Do chỉ khoanh vùng ở phạm vi công nghệ nên EOR19 không đề xuất những giải pháp chính sách về tài chính mà tập trung vào những vấn đề như các tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu (các thiết bị trong tòa nhà, điều hòa không khí), dán nhãn năng lượng bắt buộc cho các thiết bị sử dụng năng lượng; đầu tư mới vào các nhà máy nhiệt điện đồng phát trong công nghiệp.

Sinh viên chế tạo dép massage giúp giảm căng thẳng, tăng trí nhớ

Sản phẩm dép massage được giới thiệu tại EPICS mùa 3.

(Tạp chí Khám phá) ***Bên trong lớp vải ấm áp của mình, chiếc dép chứa các động cơ rung được sắp xếp theo các huyệt đạo bên dưới lòng bàn chân để massage giúp giảm căng thẳng cho chủ nhân.***

Trong số 150 ý tưởng tham gia dự thi tại vòng chung kết cuộc thi Dự án kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS) được tổ chức tại ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM vừa qua, sản phẩm dép massage giúp giảm căng thẳng của các bạn sinh viên đến từ ĐH Bách Khoa Đà Nẵng đã vượt qua nhiều dự án khác và lọt vào vòng trong.

Lấy thực tế từ việc nhân viên bán hàng, giáo viên và giảng viên là những người phải đứng trong thời gian dài, dẫn đến tổn thương về chân mà đặc biệt là vùng gót chân, nhóm bạn đã lên ý tưởng phát triển loại dép giúp làm êm chân, từ đó giảm được căng thẳng cho người mang và đồng thời kích thích trí nhớ.

Đó là dự án của nhóm 3I, được thực hiện bởi trưởng nhóm Nguyễn Lê Hưng cùng các bạn Đàm Quang Tiến, Lê Thị Dạ Thảo, Đoàn Thị Thanh Thảo và Lê Duy. Không học cùng lớp và thậm chí là khác ngành học, nhưng các sinh viên đã lập nên một nhóm vì mục đích chung là ý tưởng phục vụ cộng đồng.

12 tuần từ bản vẽ trên giấy đến đôi dép trên tay

Sau một buổi phỏng vấn với nhân viên bán hàng tại cửa hàng điện thoại, các bạn trẻ đã phần nào hiểu được nỗi khổ của những người lao động này đó chính là phải đứng suốt một ngày dài, ít khi được ngồi dẫn đến các vấn đề về đau nhức gót chân.

Từ ý tưởng ban đầu là tạo ra một thứ gì đó có thể giúp ích được cho cộng đồng, nhóm 3I nhận thấy bàn chân có nhiều huyệt đạo quan trọng tác động đến não bộ, nếu được chăm sóc đúng cách có thể giúp giảm stress, kích thích trí nhớ, giúp ngủ ngon,...

Nhóm các bạn sinh viên trong một buổi triển lãm ở Đà Nẵng.

Và thế là sản phẩm dép massage đã ra đời với ý tưởng và cơ chế hoạt động đơn giản, nhưng lợi ích mang lại là rất lớn. Theo chia sẻ từ nhóm: "Bên trong lớp vải ấm áp của mình, chiếc dép chứa các động cơ rung được sắp xếp theo các huyệt đạo bên dưới lòng bàn chân. Sản phẩm có thể được tích hợp trong nhiều vật dụng khác nhưng sau khi cân nhắc thì nhóm đã chọn đó là chiếc dép.

Nguyên nhân phải dùng hình dáng là chiếc dép chống trơn trượt trong nhà là bởi vì người dùng đã nhận xét các thiết kế trước đó kém hiệu quả và không tiện lợi, không thẩm mỹ để họ đặt chân vào. Đặc biệt đối tượng mà tụi mình hướng đến lại là các anh chị bán hàng phải đứng nhiều."

Để đến với bản thiết kế cuối cùng, nhóm đã trải qua quá trình làm việc 12 tuần liên tục. 3 tháng này đi qua các bước như xác định dự án, phát triển đặc tính kĩ thuật, thiết kế concept, thiết kế phương án cho người dùng và cả maintenance sau này. Trải qua nhiều giai đoạn nguyên mẫu, phỏng vấn với các bên liên quan để đảm bảo đạt được mục đích phục vụ cộng đồng như ban đầu.

Các bạn nhóm 3I trong thời gian làm việc cùng nhau để đưa ra ý tưởng.

Chiều người dùng hết... nấc

Sau khi đi qua hết mọi giai đoạn thì một vấn đề khác không chỉ nhóm 3I mà các dự án khác cũng phải cân nhắc, đó là giá thành sản phẩm phù hợp. Bởi vì nhắm đến đối tượng khách hàng là người lao động có mức thu nhập trung bình nên không thể bán những đôi dép massage với giá trên trời được.

Thế là các bạn lược bỏ bớt các tính năng cao cấp không cần thiết mà chỉ để lại đúng những gì mà một đôi dép massage cần, lược bỏ luôn việc đăng ký sở hữu trí tuệ để tránh bị sao chép vì các bạn quan niệm rằng: Sản phẩm được tạo ra để giúp ích cho cộng đồng, vì thế nếu một doanh nghiệp nào muốn làm và bán sản phẩm này với mục đích đó thì càng tốt.

Thế nhưng 500.000 đồng/đôi dép massage vẫn chưa là giá chót, các bạn trong nhóm 3I cho biết trong tương lai sẽ hạ thấp giá thành xuống nhiều hơn nữa để đảm bảo mục tiêu chính là nhắm đến cộng đồng. Trong tương lai, nhóm dự định sẽ thêm các tính năng như tự điều chỉnh thời gian, mức độ mạnh nhẹ hay tẩm ướp tinh dầu,...

Bên trong những đôi dép mềm mại này là thiết bị rung giúp massage vùng chân.

Sản phẩm của nhóm 3I lọt vào top các dự án được đánh giá cao tại EPICS mùa thứ 3. Cũng tại cuộc thi, nhiều ý tưởng khác của sinh viên cũng được đánh giá cao như robot hỗ trợ người bệnh ăn uống (FeedBot), mô hình chống ngập cho Đồng bằng sông Cửu Long, ổ khóa thông minh, thiết kế áo mưa - dù 2 trong 1, máy phun thuốc trừ sâu dạng xe đẩy,...

Ứng dụng kết quả của đề tài KH&CN cấp quốc gia phục vụ phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam

Toàn cảnh buổi họp Hội đồng nghiệm thu cấp quốc gia.

(NASATI) ***Ngày 02/01/2020, tại Trụ sở Bộ Khoa học và Công nghệ, Vụ Công nghệ cao, Văn phòng các chương trình trọng điểm cấp nhà nước và Ban Chủ nhiệm Chương trình KC.01/16-20 đã tổ chức nghiệm thu cấp quốc gia đề tài KH&CN cấp quốc gia "Nghiên cứu xây dựng hệ thống công nghệ thông tin thử nghiệm thu thập dữ liệu và phân tích một số chỉ số hiệu năng thực hiện (KPI) của đô thị thông minh phù hợp với điều kiện của Việt Nam nhằm phục vụ cho hoạt động của cơ quan quản lý nhà nước", mã số KC.01.04/16-20.***

Trong khuôn khổ Chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm cấp quốc gia "*Nghiên cứu công nghệ, phát triển sản phẩm công nghệ thông tin phục vụ phát triển Chính phủ điện tử*", mã số KC.01/16-20, đề tài KH&CN cấp quốc gia "*Nghiên cứu xây dựng hệ thống công nghệ thông tin thử nghiệm thu thập dữ liệu và phân tích một số chỉ số hiệu năng thực hiện (KPI) của đô thị thông minh phù hợp với điều kiện của Việt Nam nhằm phục vụ cho hoạt động của cơ quan quản lý nhà nước*", mã số KC.01.04/16-20, do *TS. Nguyễn Trung Kiên* làm chủ nhiệm, Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông (CDIT) thuộc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông làm đơn vị chủ trì, đã được Hội đồng KH&CN cấp quốc gia đánh giá, nghiệm thu vào ngày 02/01/2020 tại Trụ sở Bộ KH&CN.

Trước đó, vào ngày 31/12/2019, Tổ chuyên gia của Hội đồng cùng đại diện các đơn vị quản lý có liên quan của Bộ KH&CN đã tiến hành khảo sát tình hìnhtriển khai ứng dụng thử nghiệm các kết quả của đề tài tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Quảng Ninh.

Sau 24 tháng triển khai thực hiện, đề tài đã đạt được một số kết quả chính có tính ứng dụng thực tiễn cao như sau:

Bộ chỉ số (KPI) đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (phiên bản 1.0), hiện đã được Bộ Thông tin và Truyền thông công bố chính thức áp dụng trên toàn quốc theo Công văn điều hành số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019.

Hệ thống công nghệ thông tin, bao gồm: (1) Phần mềm trung tâm ezKPI+ezLife+ezSQM, hiện đã được triển khai thử nghiệm trên 05 địa phương (đô thị

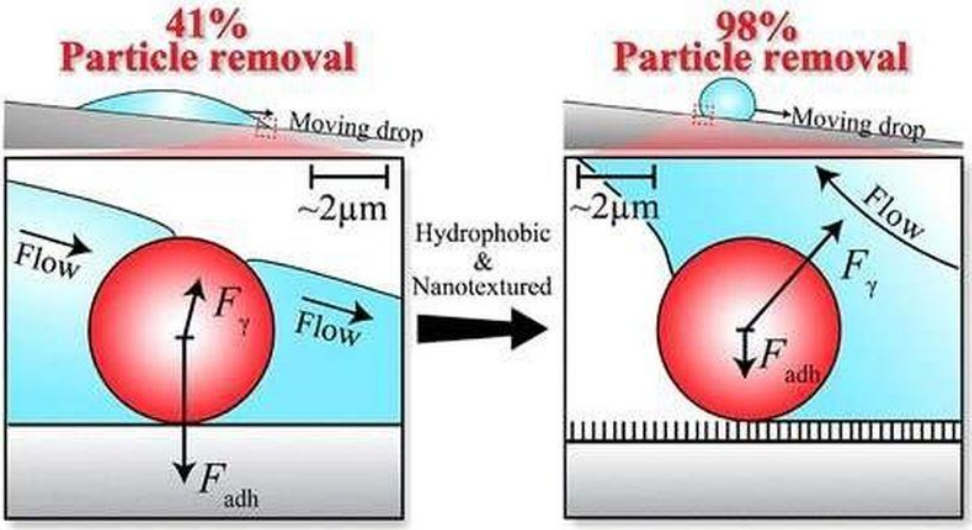
và sở/ngành). Sản phẩm cũng đã được Bộ Thông tin và Truyền thông khuyến nghị sử dụng cho các đô thị tại Công văn điều hành số 3098/BTTTT-KHCN. (2) Một số thiết bị bàn phím cứng, phần mềm ứng dụng di động (ezLife) trên nền tảng các hệ điều hành iOS, Android đã được triển khai rộng rãi tại các trung tâm dịch vụ hành chính công, nhận được sự ủng hộ của đông đảo người dân và cán bộ công chức, viên chức nơi triển khai thử nghiệm. (3) Một số cảm biến thông số môi trường có kết nối liên thông với hệ thống phần mềm trung tâm nhằm hỗ trợ đánh giá đô thị thông minh, bền vững theo các tiêu chí đã được Bộ Thông tin và Truyền thông khuyến nghị sử dụng.

Khảo sát tình hình triển khai thử nghiệm tại Quảng Ninh.

Kết quả triển khai ứng dụng thử nghiệm các kết quả của đề tài bước đầu cho thấy việc xác định, tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia thuộc Chương trình KC.01/16-20 đã đi đúng hướng, phù hợp với mục tiêu phát triển Chính phủ điện tử được nêu tại Nghị quyết số 36a/NQ-CP ngày 14/10/2015 của Chính phủ về Chính phủ điện tử.

.

Phương thức mới làm sạch bụi trên các tấm pin mặt trời



Dựa vào các tính chất tự làm sạch của lá sen, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Ben-Gurion của Negev đã xác định được lực siêu nhỏ và các cơ chế có thể được tối ưu hóa để làm sạch bụi trên các tấm pin mặt trời nhằm duy trì hiệu quả và khả năng hấp thụ ánh sáng. Kỹ thuật mới đã loại bỏ 98% số lượng bụi.

Nhóm nghiên cứu đã xác nhận việc thay đổi tính chất bề mặt của các tấm pin mặt trời có thể làm giảm đáng kể lượng bụi còn lại trên bề mặt và tăng đáng kể tiềm năng của các ứng dụng khai thác năng lượng mặt trời trên sa mạc.

Độ bám dính của bụi trên các tấm pin mặt trời là thách thức lớn đối với việc khai thác năng lượng bằng pin mặt trời và các bộ thu nhiệt mặt trời. Các giải pháp mới là cần thiết để duy trì hiệu quả thu gom tối đa tại các khu vực có mật độ bụi cao như sa mạc Negev ở Israel.

"*Trong tự nhiên, chúng tôi quan sát thấy lá sen vẫn không bám bụi và mầm bệnh do bề mặt lá sen có cấu trúc nano và một lớp sáp mỏng - lớp phủ kỵ nước*", Tabea Heckenthaler, nghiên cứu sinh tại Viện nghiên cứu nước BGU Zuckerberg nói. "*Trong sa mạc, bụi tích tụ trên bề mặt pin mặt trời và mất nhiều công sức để làm sạch chúng liên tục, vì vậy, chúng tôi đang cố gắng mô phỏng đặc tính này của lá sen trên pin mặt trời*".

Các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra hiệu ứng của việc thay đổi chất nền silicon (Si), chất bán dẫn được sử dụng trong pin mặt trời để mô phỏng các đặc tính tự làm sạch của lá sen, khi nước lăn xuống lá và loại bỏ bụi bẩn.

Tính chất siêu kỵ nước được biết đến làm giảm ma sát giữa các giọt nước và bề mặt, cho phép các giọt nước làm trượt các hạt bụi khỏi bề mặt. Tuy nhiên, lực bám và tách các hạt khỏi bề mặt trong cơ chế tự làm sạch và tác động của kết cấu nano đến những lực này chưa được hiểu rõ.

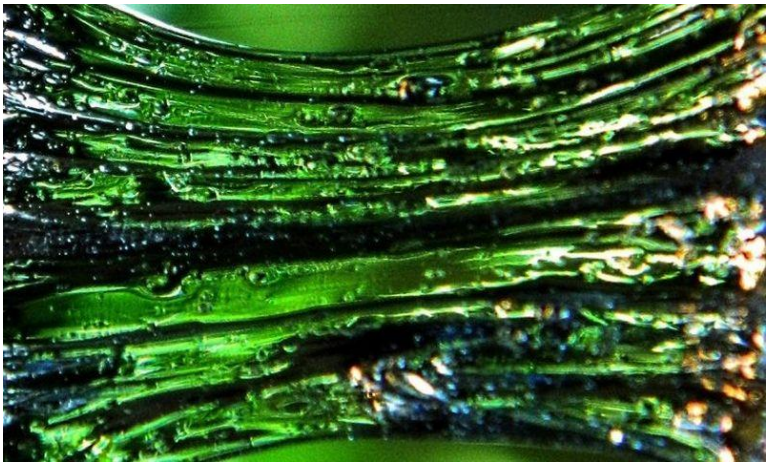
Để làm sáng tỏ các lực này và tác dụng của vật liệu nano đối với chúng, các nhà nghiên cứu đã chuẩn bị bốn mẫu dựa vào silicon có liên quan đến các tấm pin mặt trời: (1) bề mặt kỵ nước dạng nano mịn (2) kết cấu nano và (3) bề mặt ưa nước dạng mịn

(4) kết cấu nano. Để làm được điều này, nhóm nghiên cứu đã khắc ướt hóa học bề mặt để tạo ra các dây nano trên bề mặt và bổ sung thêm một lớp phủ kỵ nước.

Khả năng loại bỏ hạt đã tăng từ 41% trên miếng bán dẫn Si dạng mịn kỵ nước lên 98% bề mặt kết cấu nano từ Si siêu kỵ nước. Các nhà nghiên cứu đã xác nhận các kết quả này bằng cách đo độ bám dính của hạt có kích thước micron với bề mặt phẳng và kết cấu nano bằng kính hiển vi lực nguyên tử. Nhóm nghiên cứu đã phát hiện thấy độ bám dính trong nước giảm theo hệ số 30%.

P.K.L (NASATI), theo https://phys.org/news/2019-12-method-solar-panels.html,

Các nhà khoa học tạo ra loại siêu keo mới



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học British Columbia và trường Đại học Victoria đã tạo công thức "siêu keo" mới với hy vọng sẽ tạo ra mọi thứ từ quần áo bảo hộ đến mô cấy y tế và hệ thống ống nước dân dụng chắc chặn hơn và có khả năng chống ăn mòn tốt hơn.

Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra phương pháp sử dụng liên kết nhựa và sợi tổng ở cấp độ phân tử trong một quy trình gọi là liên kết ngang. Liên kết ngang phát huy hiệu quả khi chất dính tiếp xúc với nhiệt hoặc ánh sáng cực tím sóng dài vừa có khả năng chống tác động và chống ăn mòn. Ngay cả với số lượng liên kết chéo tối thiểu, vật liệu vẫn được liên kết chặt chẽ.

GS. Abbas Milani, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết: "*Xem ra chất dính này đặc biệt hiệu quả trong polyetylen mật độ cao, một loại nhựa quan trọng được sử dụng trong chai, đường ống, màng địa kỹ thuật, gỗ nhựa và nhiều ứng dụng khác. Trên thực tế, các loại keo có sẵn trên thị trường không hoạt động trên các vật liệu này, đưa phát hiện của chúng tôi trở thành nền tảng ấn tượng cho một loạt các ứng dụng quan trọng*".

Jeremy Wulff, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng nhờ sử dụng công nghệ liên kết chéo này, nhóm nghiên cứu có thể hợp nhất các lớp vải khác nhau để tạo ra quần áo thế hệ mới cho môi trường khắc nghiệt. Đồng thời, liên kết chéo làm tăng độ bền vật liệu dùng tạo ra vải.

GS. Milani cho biết: "*Hãy tưởng tượng các loại sơn không bao giờ bong tróc hoặc lớp phủ chống nước không bao giờ phải làm lại. Chúng tôi thậm chí bắt đầu nghĩ về việc sử dụng nó như một cách để liên kết nhiều loại nhựa với nhau, đó là một thách thức lớn trong tái chế nhựa và vật liệu tổng hợp. Tiềm năng thực sự để làm cho một số vật dụng hàng ngày của chúng ta mạnh hơn và ít bị hỏng hóc hơn, là điều mà nhiều nhà hóa học và kỹ sư vật liệu tổng hợp đang hướng đến*".

Nghiên cứu được công bố gần đây trên tạp chí *Science*.

P.K.L (NASATI), theo https://scitechdaily.com/forget-super-glue-scientists-develop-new-hyper-glue/

Nấm có thể giảm sự phụ thuộc vào phân bón

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Leeds đã chứng minh sự kết hợp giữa lúa mì và nấm đất có thể được sử dụng để phát triển các giống cây lương thực mới và hệ thống canh tác ít phụ thuộc vào phân bón, làm giảm tình trạng biến đổi khí hậu đang leo thang. Đây là lần đầu tiên nấm được kết hợp với rễ cây, đã được chứng minh có khả năng cung cấp khối lượng lớn phốt pho và nitơ cho một loại ngũ cốc. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Global Change Biology.

Giáo sư Katie Field, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết: "*Nấm có thể là công cụ mới có giá trị giúp đảm bảo an ninh lương thực trong tương lai trước cuộc khủng hoảng sinh thái và khí hậu. Nấm không phải là giải pháp cải thiện năng suất cây lương thực, nhưng chúng có tiềm năng giảm sự phụ thuộc quá mức vào phân bón nông nghiệp như hiện nay*".

Nông nghiệp góp phần chủ yếu gây phát thải cacbon trên toàn cầu, một phần do các yếu tố đầu vào quan trọng như phân bón. Trong khi sản xuất thịt gây nóng lên toàn cầu nhiều hơn so với trồng trọt, nhưng việc giảm sử dụng phân bón có thể giúp giảm tác động chung của ngành nông nghiệp đến biến đổi khí hậu.

Hầu hết cây cối có mối quan hệ với nấm trong hệ thống rễ của chúng, cho phép chúng hút chất dinh dưỡng từ đất hiệu quả hơn. Đổi lại, cây trồng cung cấp cacbohydrat cho nấm, được gọi là cộng sinh.

Cây cối có thể cung cấp 10-20% lượng cacbon mà chúng lấy từ không khí cho "đối tác" nấm để đổi lấy 80% lượng phốt pho cần thiết. Những loại nấm này cũng có thể giúp cây trồng sinh trưởng, hấp thụ nitơ, nước và bảo vệ cây chống lại sâu bệnh. Nhưng trong 10.000 năm qua, cây trồng đã được thuần hóa thông qua nhân giống thâm canh, đã vô tình ngăn chặn một số giống cây có mối quan hệ mật thiết với nấm có lợi.

Trên toàn cầu, lúa mì là cây trồng chủ lực cung cấp lương thực cho hàng tỷ người và trồng lúa mì sử dụng nhiều đất hơn bất kỳ loại cây lương thực nào khác (218 triệu ha vào năm 2017). Dù tăng sử dụng phân bón nitơ và phốt pho để nâng cao năng suất cây trồng, nhưng sản lượng lúa mì được sản xuất từ một khu vực nhất định đã đạt đến mức ổn định trong những năm gần đây.

Trong thí nghiệm, các nhà khoa học đã cho nấm xâm chiếm rễ của ba loại lúa mì khác nhau và trồng chúng ở một trong hai buồng - mô phỏng điều kiện khí hậu hiện tại hoặc

được dự báo cho năm 2100, khi nồng độ CO2 trong khí quyển được dự đoán là tăng gấp đôi so với mức hiện nay nếu khí thải không được kiểm soát. Nhóm nghiên cứu muong muốn xác định những lợi ích mà các giống khác nhau có thể thu được từ các "đối tác" nấm và mối quan hệ sẽ bị ảnh hưởng ra sao khi CO2 tăng trong khí quyển.

Bằng cách đưa phốt pho và nitơ xuống đất và CO2 trong không khí, các nhà nghiên cứu đã chứng minh được rằng các giống lúa mì khác nhau hấp thụ các chất dinh dưỡng thông qua các "đối tác" nấm của chúng trong cả hai kịch bản khí hậu.

Đúng như dự đoán, ba giống lúa mì đã trải qua các mức độ trao đổi khác nhau với nấm, trong đó một số giống có mối quan hệ chặt chẽ hơn các giống khác. Đặc biệt, giống lúa mì Skyfall hấp thụ nhiều phốt pho hơn từ nấm so với hai giống còn lại, gấp 570 lần giống Avalon và 225 lần giống Cadenza. Bên cạnh đó, không có sự khác biệt về trao đổi phốt pho hoặc nitơ từ nấm sang lúa mì trong điều kiện mức CO2 cao hơn. Do đó, xem ra nấm có thể tiếp tục chuyển chất dinh dưỡng cho cây trồng ngay cả trong điều kiện tương lai.

Các nhà nghiên cứu cho rằng có thể nhân giống các giống lúa mì mới được kết hợp với nấm. Điều này cho phép nông dân sử dụng ít phân bón vì lúa mì hấp thụ được nhiều chất dinh dưỡng cần thiết hơn thông qua nấm. Tuy nhiên, hiện đang có tranh cãi về tác động tích cực hoặc tiêu cực đối với sự phát triển của ngũ cốc, vì một số bằng chứng cho thấy nấm có thể đóng vai trò ký sinh trên cây chủ.

Trước đây người ta đã dự đoán nồng độ CO2 cao hơn trong khí quyển sẽ dẫn đến việc nấm lấy nhiều cacbon từ cây chủ, nhưng nghiên cứu này cho thấy đây không phải là trường hợp của ba giống lúa mì đã được xác định. Tuy vậy, vẫn cần có các thí nghiệm thực địa để tìm hiểu khả năng nhân rộng tác động có lợi của nấm đến lúa mì trong môi trường trang trại.

N.P.D (NASATI), theo
https://www.sciencedaily.com/releases/2019/10/191024075015.htm,

Nghiên cứu: Trẻ uống sữa nguyên chất ít có nguy cơ bị thừa cân hoặc béo phì

Một đánh giá có hệ thống và phân tích tổng hợp do Bệnh viện Unity Health Toronto dẫn đầu cho thấy trẻ em uống sữa nguyên chất có tỷ lệ thừa cân hoặc béo phì thấp hơn 40% so với trẻ tiêu thụ sữa ít béo hay còn gọi là sữa giảm béo.

Nghiên cứu, công bố trên tạp chí *The American Journal of Clinical Nutrition* (*Dinh dưỡng lâm sàng Hoa Kỳ*), đã phân tích 28 nghiên cứu mối quan hệ giữa trẻ em uống sữa bò và nguy cơ thừa cân hoặc béo phì của 7 nước. Tuy nhiên, không có nghiên cứu nào - nghiên cứu liên quan đến tổng số gần 21.000 trẻ em trong độ tuổi từ 1 đến 18 tuổi - cho thấy những trẻ uống sữa ít béo có nguy cơ bị thừa cân hoặc béo phì. Có 18 trong số 28 nghiên cứu cho thấy trẻ uống sữa nguyên chất ít có khả năng thừa cân hoặc béo phì.

Những phát hiện này đã "*thách thức*" các hướng dẫn, khuyến nghị trẻ em nên tiêu thụ sữa bò giảm béo thay vì sữa nguyên chất bắt đầu từ hai tuổi để giảm nguy cơ béo phì của Canada và quốc tế.

Theo tiến sĩ, bác sỹ nhi khoa tại Bệnh viện St. Michael's Jonathon Maguire, tác giả chính của bài đánh giá, cho biết: "*Phần lớn trẻ em ở Canada và Hoa Kỳ đều uống sữa bò hàng ngày và sữa bò là một trong những tác nhân chính đóng góp vào chế độ ăn uống giàu chất béo hàng ngày của nhiều trẻ em. Đánh gia của chúng tôi, khuyến nghị hiện tại với trẻ là chuyển sang uống sữa ít béo khi lên 2 tuổi không khiến chúng gầy hơn là bao so với những đứa trẻ uống sữa nguyên chất không pha*".

Maguire cũng chỉ ra rằng, nghiên cứu này hiện mới chỉ mang tính quan sát và chưa thể chắc chắn 100% liệu sữa nguyên chất có giảm nguy cơ béo phì hơn các loại sữa ít béo không. Nhưng Maguire vẫn hy vọng về việc sữa nguyên chất có liên quan đến một số yếu tố giúp giảm nguy cơ thừa cân.

"*Tất cả các nghiên cứu mà chúng tôi kiểm tra đều là nghiên cứu quan sát, có nghĩa là chúng tôi không thể chắc chắn liệu sữa nguyên chất có làm giảm nguy cơ thừa cân hoặc béo phì hay không. Sữa nguyên chất có thể liên quan đến các yếu tố khác làm giảm nguy cơ thừa cân hoặc béo phì*", TS. Maguire nói.

Tiến sĩ Maguire dự kiến trong thời gian tới các nghiên cứu tiếp theo sẽ thiết lập nguyên nhân và kết quả của sữa nguyên chất và xem xét khả năng giảm nguy cơ béo phì trong một thử nghiệm ngẫu nhiên có kiểm soát.

P.T.T (NASATI), theo https://medicalxpress.com/news/2019-12-children-drank-overweight-obese.html,

Truyền protein có thể làm giảm nguy cơ suy tim sau cơn nhồi máu cơ tim

Các nhà nghiên cứu đã tìm thấy một loại protein có thể cải thiện mô sẹo tim ở động vật lớn và đang hướng tới thử nghiệm trên người. Bệnh tim là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở các nước phương Tây. Điều nghiêm trọng là ngay cả khi một người sống sót sau cơn nhồi máu cơ tim thì các tổn thương cơ tim dẫn đến sự hình thành mô sẹo dày có thể làm tăng nguy cơ suy tim.

Mới đây, các nhà nghiên cứu đã tìm ra cách cải thiện chất lượng mô sẹo trong nghiên cứu trên mô hình động vật, dẫn đến cải thiện chức năng tim sau cơn nhồi máu cơ tim.

Các nghiên cứu tập trung vào một liệu pháp protein gọi là yếu tố tăng trưởng có nguồn gốc tiểu cầu tái tổ hợp-AB (rhPDGF-AB), trước đây đã được chứng minh là có khả năng cải thiện chức năng tim ở những con chuột bị đau tim. Trong một nghiên cứu mới nhằm đưa phương pháp điều trị đến gần hơn với các thử nghiệm ở người, nhóm nghiên cứu Viện nghiên cứu y học Westmead (WIMR) và Đại học Sydney đã nghiên cứu xem xét liệu nó có mang lại kết quả tương tự ở động vật lớn, cụ thể là lợn hay không.

Họ phát hiện ra rằng khi những con lợn bị nhồi máu cơ tim được truyền dịch rhPDGF, protein này đã thúc đẩy sự hình thành các mạch máu mới trong tim và dẫn đến giảm rối loạn nhịp tim có khả năng gây tử vong.

"*Đây là một cách tiếp cận hoàn toàn mới, không có phương pháp điều trị hiện tại nào có thể thay đổi vết sẹo theo cách này. Nhằm cải thiện chức năng tim và sự hình thành sẹo sau cơn đau tim, điều trị bằng rhPDGF-AB đã gia tăng tỷ lệ sống sót*", phó giáo sư James Chong, người đứng đầu nghiên cứu cho biết.

Chong nói rằng mặc dù phương pháp điều trị không ảnh hưởng đến kích thước tổng thể của vết sẹo nhưng rhPDGF-AB đã cải thiện chức năng tim sau cơn đau tim bằng cách kích hoạt sự liên kết và sức mạnh của sợi collagen của vết sẹo.

Các phương pháp hiện tại tập trung vào việc giảm sẹo bằng cách phục hồi máu và oxy cung cấp cho tim càng nhanh càng tốt, nhưng mặc dù kết quả cải thiện trên lâm sàng những có đến 1/4 số bệnh nhân được điều trị bằng phương pháp này vẫn sẽ bị suy tim trong vòng một năm sau khi bị nhồi máu cơ tim lần đầu.

Ngoài ra, có nhiều người thậm chí không biết rằng họ đã bị đau tim hoặc không thể được đưa đến bệnh viện cấp cứu nhanh chóng, vì vậy một phương pháp điều trị mới có tiềm năng lớn là rất cần thiết.

"*Mặc dù chúng tôi có các phác đồ điều trị tại chỗ tuy nhiên nó chưa đáp ứng được với các yêu cầu điều trị bổ sung để cải thiện kết quả của bệnh nhân đặc biệt là sau các cơn đau tim lớn đo đó cần thiết phải có một phương pháp điều trị mới*", Chong cho biết.

Nhóm nghiên cứu cần tiến hành các nghiên cứu thử nghiệm bổ sung trên động vật để thiết lập sự an toàn và liều lượng trong điều trị. Họ hy vọng sẽ sớm có thể bắt đầu triển khai thử nghiệm trên người.

Chong cũng nhấn mạnh rằng, dự án nghiên cứu này đã được phát triển hơn 10 năm và hiện họ đã thu được các dữ liệu thuyết phục ở cả hai loài về hiệu quả của việc điều trị này. Nhóm nghiên cứu Chúng tôi sẽ nghiên cứu sâu hơn nữa đối với phương pháp điều trị này, bao gồm cả xem xét liệu nó có thể được áp dụng cho các hệ cơ quan khác bị ảnh hưởng bởi mô sẹo, chẳng hạn như thận hay không.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Science Translational Medicine* mới đây.

P.T.T (NASATI), theo https://newatlas.com/medical/heart-attack-treatment-protein-infusion-scar-tissue,

,

Nghiên cứu nhân nhiễm Cd và Hg trên sò lông (Anadara subcrenata), điệp (Mimachlamys Nobilis) và nghêu lụa (Paphia undulata) trong vùng thu hoạch trọng điểm và giải pháp phòng ngừa

Nghêu lụa

Nghêu lụa (Paphia undulata), sò lông (Anadara subcrenata), điệp quạt (Mimachlamys nobilis) là những loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ có giá trị kinh tế cao. Một trong những đặc điểm sinh học đặc trưng của các loài này là ăn lọc thụ động, thức ăn chủ yếu tìm thấy trong dạ dày là mùn bã hữu cơ, thực vật phù du và động vật nguyên sinh (Quayle & Newkirk, 1989). Qua nhiều nghiên cứu của các nhà khoa học trên thế giới cho thấy chúng khả năng tích tụ các chất ô nhiễm trong cơ thể khá cao.

Thực trạng hiện nay xuất hiện NTHMV trong các vùng thu hoạch trọng điểm ở tỉnh Bình Thuận và tỉnh Kiên Giang đã bị nhiễm KLN ở mức không đáp ứng được tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm. Mặc dù các cơ quan chức năng đã ghi nhận được và tăng cường giám sát tình trạng nhiễm nhưng vẫn chưa xác định được rõ nguyên nhân. Giải pháp tạm thời cho chế độ sau thu hoạch là tách bỏ một số bộ phận của cơ thể bị nhiễm KLN với nồng độ cao.

Nguồn gây nhiễm KLN vào môi trường và NTHMV ở cửa sông ven biển được đánh giá chủ yếu từ lục địa, do sông tải ra. Hàm lượng các kim loại tìm thấy trong NTHMV là kết quả của quá trình tương tác phức tạp của sự xâm nhập ion hoà tan và thông qua chuỗi thức ăn trong môi trường sống. Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu trong nước mới chỉ dừng lại ở đánh giá mức độ tích tụ các KLN trong NTHMV; chưa đề cập đến xác định nguồn, nguyên nhân gây nhiễm KLN vào cơ thể các đối tượng này; do đó cũng chưa đưa ra các giải pháp khắc phục và phòng ngừa nhằm đáp ứng yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nhu cầu thị trường nhập khẩu của các nước và tiêu thụ nội địa cũng ngày càng tăng. Tuy nhiên, nhiều vùng thu hoạch NTHMV đã và đang phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm, suy thoái môi trường ngày một tăng, luôn tiền ẩn sự cố không đáp ứng tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm. Mặt khác, rào cản về vệ sinh an toàn thực phẩm của các nước nhập khẩu cũng ngày càng nghiêm ngặt hơn. Trong khi đó, các thông tin về

mức độ, nguồn, nguyên nhân nhiễm KLN ở các vùng thu hoạch trọng điểm còn hạn chế, chưa phục vụ hiệu quả chương trình giám sát thu hoạch cũng hoạt động của nghề nuôi/khai thác, chế biến và xuất khẩu các đối tượng này.

Sò lông

Đề tài "***Nghiên cứu nguyên nhân nhiễm Cd và Hg trên sò lông (Anadara subcrenata), điệp (Mimachlamys nobilis) và nghêu lụa (Paphia undulata) trong vùng thu hoạch trọng điểm và giải pháp phòng ngừa***" do ***ThS. Nguyễn Công Thành***, Viện nghiên cứu Hải sản làm chủ nhiệm đã được xây dựng và thực hiện nhằm góp phần giải quyết các vấn đề về cơ sở khoa học và thực tiễn sản xuất nêu trên. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài là nhằm xác định được nguồn và nguyên nhân gây nhiễm Cd và Hg trên sò lông (Anadara subcrenata), điệp quạt (Mimachlamys nobilis), nghêu lụa (Paphia undulata) ở những vùng thu hoạch trọng điểm và giải pháp khắc phục.

Sau một thời gian thực hiện, đề tài đã thu được một số kết quả đáng chú ý như sau:

• Chất lượng môi trường nước, trầm tích, trầm trích lơ lửng và sinh vật phù du vùng thu hoạch Quảng Ninh, Bình Thuận, Kiên Giang thể hiện rõ phân bố theo mùa, hàm lượng Cd, Hg các tháng mùa mưa cao hơn các tháng mùa khô, đặc trưng của vùng biển ven bờ. Tuy nhiên, mức độ chênh lệch hàm lượng Cd, Hg giữa hai mùa không lớn. Hàm lượng Cd, Hg trong môi trường nước và trầm tích thấp hơn GHCP.

• Hàm lượng Cd, Hg trong TTLL&SVPD trong vùng thu hoạch rất cao, đặc biệt là thông số Cd. Hàm lượng Cd trong TTLL&SVPD cao gấp khoảng hơn 10 nghìn lần so với hàm lượng trong môi trường nước và gấp hơn khoảng hơn 7 lần Cd trong trầm tích. Mức độ tích tụ kim loại Cd, Hg trong TTLL&SVPD ở vùng thu hoạch tỉnh Bình Thuận cao nhất, tiếp đến là vùng Kiên Giang, thấp nhất là vùng Quảng Ninh. Đây là hợp phần mới lần đầu tiên được đánh giá ở vùng thu hoạch NTHMV.

• Trong trầm tích, các dạng tồn tại F1, F2, F3 của Cd tại vùng thu hoạch ở Bình Thuân > Kiên Giang > Quảng Ninh; chỉ có dạng tồn tại F2 của Hg tại ở vùng thu hoạch Bình Thuận > Kiên Giang > Quảng Ninh. Tổng dạng tồn tại F1, F2, F3 của Cd trong TTLL&SVPD cao hơn tổng dạng F1, F2, F3 của Cd trong môi trường trầm tích. Chỉ số RAC của Cd ở vùng nuôi của Bình Thuận ở mức rủi ro cao - rất cao, Kiên Giang ở mức trung bình - cao, Vân Đồn - Quảng Ninh ở mức rủi ro trung bình. Đây cũng là nguồn tiềm ẩn nguy cơ gây nhiễm ngược trở lại môi trường nước và sinh vật đáy.

• Biến động hàm lượng Cd, Hg trong TTLL&SVPD tăng dần từ trong sông ra cửa sông và vùng thu hoạch, thể hiện xu thế người lại với ion hoàn tan trong môi trường nước. Từ nguồn dữ liệu khảo sát trong sông và trạm mở rộng ở vùng thu hoạch cùng với số liệu ở vùng thu hoạch cho thấy nguồn gây ô nhiễm môi trường vùng thu hoạch là nguồn lục địa theo các sông/rạch đưa ra.

• Mức độ tích tụ kim loại Cd trong nghêu lụa, sò lông và điệp quạt thể hiện rõ và cao hơn Hg. Mức độ tích tụ Cd trong điệp quạt cao nhất tiếp đến là sò lông và thấp nhất là nghêu lụa. Theo bộ phận cơ thể, mức độ tích tụ Cd, Hg theo thứ tự sau: Dạ dày > màng áo > mang > chân > cồi (đối với điệp quạt). Theo vùng thu hoạch, nghêu lụa và sò lông ở vùng thu hoạch tỉnh Bình Thuận nhiễm Cd cao nhất, tiếp đến là vùng Kiên Giang và thấp nhất là vùng Vân Đồn - Quảng Ninh, tương ứng với chỉ số RAC.

• Mức độ nhiễm Hg trên 3 đối tượng nghiên cứu thấp hơn Cd, chỉ bắt gặp một số điểm thu mẫu có hàm lượng vượt GHCP. Mức độ nhiễm Hg vượt GHCP chủ yếu chỉ bắt gặp ở vùng thu hoạch tỉnh Bình Thuận. Theo bộ phận cơ thể, dạ dày có hàm lượng Hg cao nhất, tiếp đến là màng áo, mang, chân và cồi (đối với điệp quạt).

• Kết quả thí nghiệm ghi nhận sự tích tụ Cd, Hg dạng ion trong môi trường nước ở nồng độ 5µg/l đối với điệp quạt và 10µg/l đối với nghêu lụa và sò lông. Đối với lô thí nghiệm ở nồng độ Cd, Hg là 5µg/l và có bổ sung thức ăn thì ghi nhận được rõ hiện tượng nhiễm trên cả 3 đối tượng. Các lô thí nghiệm với thức ăn bị nhiễm Cd, Hg sau 6 ngày - 111 - đều cho thấy sự tích tụ trên nghêu lụa, sò lông, điệp quạt. Khả năng tự đào thải của 3 đối tượng nghiên cứu rất thấp, mức độ đào thải chỉ thể hiện rõ ở lô thí nghiệm đào thải từ thí nghiệm nhiễm thức ăn.

• Từ kết quả hàm lượng Cd, Hg ở hiện trường vùng thu hoạch và kết quả của các lô thí nghiệm tích tụ cho thấy, nguồn và nguyên nhân nhiễm Cd trên sò lông, điệp và nghêu lụa chủ yếu từ nguồn thức ăn là TTLL&SVPD. Mức độ nhiễm lớn nhất ở Bình Thuận, tiếp đến Kiên Giang và thấp nhất là Quảng Ninh, tương ứng với thứ tự RAC của Cd trong trầm tích ở 3 vùng nghiên cứu này.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15117/2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

P.K.L (NASATI)

Nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy đóng gói tự động trà dược thảo túi lọc phục vụ xuất khẩu đáp ứng các tiêu chuẩn EU

Thông số kỹ thuật

+ Định lượng túi lọc: 3 ÷ 15 g/túi
+ Kích thước túi lọc:
  Rộng : 70 ÷ 100 mm
  Dài : 80 ÷ 140 mm
+ Kích thước nhãn 25x25 mm, chiều dài chỉ 155 mm
+ Công suất máy: 30 ÷ 50 túi/phút
+ Công suất điện: 2.0 kW
+ Trọng lượng máy: 500 kg

Hiện nay nhu cầu chăm sóc sức khỏe con người với xu hướng sử dụng thuốc nguồn gốc thảo dược không chỉ ở chỉ ở nước ta mà cả trên thế giới đang được ưa chuộng. Tại rất nhiều quốc gia trên thế giới việc sử dụng các thuốc từ dược liệu tự nhiên ngày càng gia tăng bởi vì nó ít có những tác động có hại và phù hợp với qui luật sinh lý của cơ thể.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khoảng 80% dân số hiện nay trên thế giới vẫn dựa vào thuốc có nguồn gốc tự nhiên trong chăm sóc sức khỏe cộng đồng. WHO luôn khuyến nghị dùng các loại thuốc cổ truyền vào chăm sóc sức khỏe bởi vì mức độ an toàn, hiệu quả cũng như nguồn cung cấp được đảm bảo. Việt Nam là đất nước có khí hậu nhiệt đới kết hợp với địa hình núi cao do vậy rất nhiều các loại dược liệu được trồng ở vùng núi của nước ta đặc biệt là vùng núi phía Bắc như: táo mèo, giảo cổ lam,.... Với nguồn dược liệu phong phú kể trên đã hình thành một số công ty sản xuất thuốc có uy tín trên thị trường phục vụ cho các cơ sở y tế trong nước như: công ty CP dược phẩm trung ương I, công ty CP dược phẩm trung ương II, công ty CP dược phẩm OPV, công ty dược thảo Phúc Vinh,…. Hiện nay, các sản phẩm có nguồn gốc thảo dược của nước ta như: trà táo mèo, trà giảo cổ lam,... được rất nhiều các nước trên thế giới ưa chuộng đặc biệt là các nước EU, Mỹ,... nhưng để xuất khẩu được các sản phẩm này vào các thị trường trên ngoài các yếu tố về chất lượng còn một qui định chặt chẽ về đóng gói sản phẩm.

Qua khảo sát dây chuyền công nghệ sản xuất thuốc của các công ty trong nước kể trên, nhóm nghiên cứu do Cơ quan chủ quản là Công ty cổ phần viện máy và dụng cụ công nghiệp phối hợp cùng với Chủ nhiệm đề tài ***ThS. Nguyễn Hoài Anh*** nhận thấy hầu hết thiết bị trong dây chuyền sản xuất thuốc trong đó có máy đóng gói đều được nhập khẩu từ Trung Quốc hoặc một số nước châu Âu. Do vậy gây nhiều khó khăn trong quá trình vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa. Trong thời gian gần đây, một số đơn vị trong nước chủ yếu là các Công ty tư nhân như: công ty TNHH Kiên Cường, Công ty CP thiết bị máy Thành Ý,… đã bắt đầu nghiên cứu về thiết bị máy đóng túi, tuy nhiên, do sự đầu tư nghiên cứu chưa nhiều về con người, kinh nghiệm, công nghệ chế tạo nên

sản phẩm hiệu quả mang lại chưa cao và chưa đáp ứng được yêu cầu xuất khẩu sản phẩm cho các đơn vị sản xuất trà dược thảo trong nước. Vì vậy chất lượng trà túi lọc thấp khó cạnh với các sản phẩm nước khác trên thị trường khu vực, đặc biệt là các thị trường khó tính như EU, Mỹ,...

Trong quá trình thực hiện đề tài nhờ có sự phối hợp chặt chẽ của cơ quan chủ quản, các đơn vị tham gia và cơ quan chủ trì thực hiện đề tài, nhóm thực hiện đề tài đã hoàn thành đầy đủ những nội dung và mục tiêu ban đầu của đề tài cụ thể như sau:

1. Đề tài đã hoàn thành đầy đủ các nội dung nghiên cứu và kết quả của đề tài đạt được theo đúng mục tiêu đề ra cụ thể như sau:

- Nhóm thực hiện đề tài đã làm chủ công nghệ đóng gói trà túi lọc từ đó nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, thiết kế chế tạo máy đóng gói trà túi lọc bao gồm phần cơ khí, hệ thống điện- điều khiển trên cơ sở kỹ thuật điều khiển lập trình

- Chế tạo thành công 01 máy đóng gói trà túi lọc phù hợp với điều kiện công nghệ tại Việt Nam với thông số kỹ thuật theo đúng nội dung đề ra ban đầu. Máy đóng gói tự động trà dược thảo túi lọc đã được thử nghiệm thực tế tại cơ sở sản xuất và được các chuyên gia đánh giá là hoạt động tốt chất lượng sản phẩm đóng gói đạt yêu cầu phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành

- Đề tài đã bước đầu xây dựng được đội ngũ cán bộ kỹ thuật, công nhân lành nghề trong lĩnh vực chế tạo thiết bị đóng gói tự động với đầy đủ các bộ phận cơ khí, bộ phận điều khiển điện tử và phần mềm.

2. Về ý nghĩa khoa học: Đề tài bước đầu mang lại một số ý nghĩa khoa học như sau:

- Đây là những nghiên cứu đầy đủ đầu tiên về việc xây dựng thiết bị đóng gói công nghệ cao trong lĩnh vực dược tại nước ta do vậy thành công đề tài mở ra rất nhiều các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

- Thành công của đề tài tạo điều kiện rất lớn cho các cơ sở chế biến dược liệu, sản xuất thuốc,.... xuất khẩu các sản phẩm của mình vào các thị trường các nước phát triển như: Mỹ, CHLB Đức,... mang lại hiệu quả kinh tế và tạo công ăn việc làm cho nhiều người lao động.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15269/2018) tại Cục Thông tin KH&CNQG.

Đ.T.V (NASATI)