

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 08-2021 (16/02/2021-20/02/2021)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Chiến lược phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ đến năm 2030	2
Hiện đại hóa bài thuốc dân gian: Không dễ tìm lời giải	4
Đa dạng sản phẩm chế biến từ sữa dê	8
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Phương pháp mới dự báo chất lượng nước biển	10
Bộ vi xử lý siêu dẫn đoạn nhiệt tiết kiệm năng lượng	12
Phương pháp kết hợp mới chữa lành chấn thương xương bằng xương tổng hợp	14
Huyết áp có thể được kiểm soát mà không cần thuốc sau chấn thương tủy sống	16
Các dấu ấn sinh học trong huyết tương của mẹ dự đoán bệnh tự kỷ ở con với độ chính xác cao	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Quản lý môi trường trong ngành chăn nuôi ở Việt Nam trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới	20
Hoàn thiện qui trình công nghệ sản xuất vắc xin bại liệt bất hoạt ở qui mô công nghiệp	23

Chiến lược phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ đến năm 2030



Tên lửa Epsilon số 4 đem theo vệ tinh do người Việt thiết kế vào quỹ đạo ngày 18/01/2019 (Internet)

(Truyenthongkhoaoc.vn) Mục tiêu tổng quát của Chiến lược nhằm ứng dụng rộng rãi thành tựu của KH&CN vũ trụ; đầu tư có trọng tâm, trọng điểm một số lĩnh vực có liên quan đến quốc phòng, an ninh, quản lý tài nguyên và môi trường, giám sát và hỗ trợ giảm thiểu thiệt hại do thiên tai, cung cấp đa dạng dịch vụ cho người dân; nâng cao tiềm lực KH&CN của đất nước, góp phần bảo đảm độc lập, chủ quyền, thống nhất, toàn vẹn lãnh thổ, thúc đẩy phát triển mọi mặt kinh tế - xã hội và bảo đảm các lợi ích quốc gia khác.

Thủ tướng Chính phủ vừa ký Quyết định số 169/QĐ-TTg ban hành Chiến lược phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ đến năm 2030.

Theo đó, về đầu tư trọng tâm, trọng điểm: Chiến lược phấn đấu làm chủ được công nghệ thiết kế, chế tạo, tích hợp các cảm biến quang học, ra-đa cho vệ tinh quan sát Trái đất; lắp ráp, tích hợp, kiểm tra ở trong nước vệ tinh nhỏ có độ phân giải cao, siêu cao; làm chủ được công nghệ thiết kế, chế tạo thiết bị đầu cuối, trạm mặt đất điều khiển và thu nhận dữ liệu vệ tinh, các bộ phát đáp cho vệ tinh viễn thông; hình thành năng lực định vị dẫn đường của Việt Nam, giảm sự phụ thuộc vào các hệ thống định vị dẫn đường sử dụng vệ tinh toàn cầu hiện có.

Về ứng dụng KH&CN vũ trụ: Chủ động, kịp thời giám sát, hỗ trợ ra quyết định ứng phó với các hoạt động, biến đổi của thiên nhiên, các biến động xã hội trên diện rộng trong phạm vi lãnh thổ Việt Nam; bảo đảm tính thời sự của dữ liệu bản đồ, hệ thống thông tin địa lý, dữ liệu tài nguyên, môi trường phục vụ hiệu quả cho công tác quản lý nhà nước, cung cấp nền tảng số cho phát triển đa dạng dịch vụ; cung cấp đa dạng các dịch vụ viễn thông, định vị, dẫn đường, cảnh báo dựa trên dữ liệu vệ tinh cho người dân.

Về phát triển tiềm lực KH&CN vũ trụ: Chiến lược phân đầu đào tạo được đội ngũ khoảng 300 chuyên gia, 3000 kỹ sư triển khai trong lĩnh vực KH&CN vũ trụ; đầu tư nâng cấp khoảng 10 phòng thí nghiệm chuyên sâu; phát triển các nhóm nghiên cứu mạnh về khoa học vũ trụ, công nghệ vũ trụ, ứng dụng KH&CN vũ trụ...

Để đạt được những mục tiêu trên, Chiến lược đã đề ra 7 nhiệm vụ và giải pháp gồm: hoàn thiện thể chế, khung pháp lý quốc gia; nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật; phát triển nguồn nhân lực; phát triển thị trường; hợp tác quốc tế; nâng cao nhận thức về KH&CN vũ trụ.

Chiến lược cũng nêu rõ về phân công tổ chức thực hiện, trong đó Bộ KH&CN sẽ có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra việc tổ chức thực hiện Chiến lược trong lĩnh vực dân sự. Chủ trì thực hiện các nhiệm vụ sau: Hướng dẫn các bộ, ngành, địa phương xây dựng, tổ chức thực hiện các chương trình, kế hoạch, đề án, dự án bảo đảm phù hợp với các quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của Chiến lược; xây dựng, tổ chức thực hiện Đề án tăng cường năng lực nghiên cứu quốc gia về KH&CN vũ trụ, Chương trình trọng điểm cấp quốc gia về KH&CN vũ trụ; tổ chức đào tạo chuyên sâu cho đội ngũ cán bộ, công chức tham gia công tác hoạch định chính sách, quản lý nhà nước, hỗ trợ khởi nghiệp theo hướng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực KH&CN vũ trụ; rà soát bổ sung kịp thời Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển

Cùng với đó, Bộ KH&CN sẽ nghiên cứu, đề xuất cơ chế, chính sách khuyến khích chuyển giao công nghệ, sản phẩm có tính lưỡng dụng giữa dân sự và quốc phòng, an ninh; nghiên cứu, xây dựng hồ sơ đề xuất tham gia các điều ước quốc tế của Liên hợp quốc về sử dụng không gian vũ trụ vì mục đích hòa bình; ưu tiên bố trí nguồn lực, tham gia chủ động vào hoạt động của các tổ chức, diễn đàn đa phương có liên quan đến KH&CN vũ trụ; nghiên cứu, đề xuất ban hành hệ thống chỉ tiêu thống kê, đánh giá tác động đối với kinh tế - xã hội của lĩnh vực KH&CN vũ trụ.

Bộ KH&CN chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương thực hiện tổng hợp, thống kê, đánh giá, thanh tra, kiểm tra việc thực hiện Chiến lược theo định kỳ 5 năm sơ kết, tổng kết, đánh giá, rút kinh nghiệm thực hiện Chiến lược; trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định điều chỉnh Chiến lược trong trường hợp cần thiết.

Quyết định có hiệu lực kể từ ngày 04/02/2021.

Hiện đại hóa bài thuốc dân gian: Không dễ tìm lời giải



Mô hình trồng cây bàn tay ma, một nguồn dược liệu quý ở HTX Bảo Châu, Bắc Kạn.

(Báo Khoa học và phát triển) Sự tận tâm với nghề và niềm đam mê khám phá đã đưa nhóm nghiên cứu liên ngành do giáo sư Phạm Hùng Việt (Trung tâm nghiên cứu và phát triển môi trường bền vững, ĐH Khoa học tự nhiên, ĐHQGHN) dẫn dắt đến với những bài thuốc dân gian lợi gan, lợi mật còn ít người biết tới, từng bước đem lại cho nó cơ hội có một đời sống rộng hơn trong tương lai.

Giữa những đề tài nghiên cứu về các loại cây trồng, cây dược liệu của Chương trình KH&CN phục vụ phát triển bền vững vùng Tây Bắc (2013-2020), “Nghiên cứu đánh giá và phát triển một số bài thuốc dân gian có tác dụng điều trị bệnh gan, mật của các dân tộc vùng Tây Bắc” có một vị thế đặc biệt. Đây là đề tài duy nhất mà các nhà nghiên cứu đi từ việc sưu tầm, tuyển chọn các bài thuốc dân gian do các ông lang, bà lang ở nhiều địa phương vùng Tây Bắc áp dụng từ thế hệ này sang thế hệ khác và soi tỏ dưới lăng kính khoa học để tìm ra cách tách chiết những dược chất quý giá, đưa nó thành những sản phẩm dưới dạng bào chế hiện đại và tiện lợi trong sử dụng.

Dù đề tài đã kết thúc gần hai năm và được hội đồng khoa học nghiệm thu đánh giá xuất sắc, giáo sư Phạm Hùng Việt vẫn còn cảm thấy sức gọi mở của nó: “Chúng tôi nghĩ đến pha tiếp theo của đề tài để mình có thể nghiên cứu sâu hơn về các cây thuốc dân gian trong những bài thuốc đã được chất lọc. Trong cuộc đời làm khoa học, tôi đã thực hiện nhiều bài toán trong những lĩnh vực khác nhau, từ các hợp chất POPs (hợp chất hữu cơ khó phân hủy), chất chống cháy PBDE... trong thuốc trừ sâu, rác thải điện tử... đến ô nhiễm kim loại nặng trong môi trường đất, nước nhưng đây là lần đầu tiên tôi nghiên cứu về các bài thuốc”.

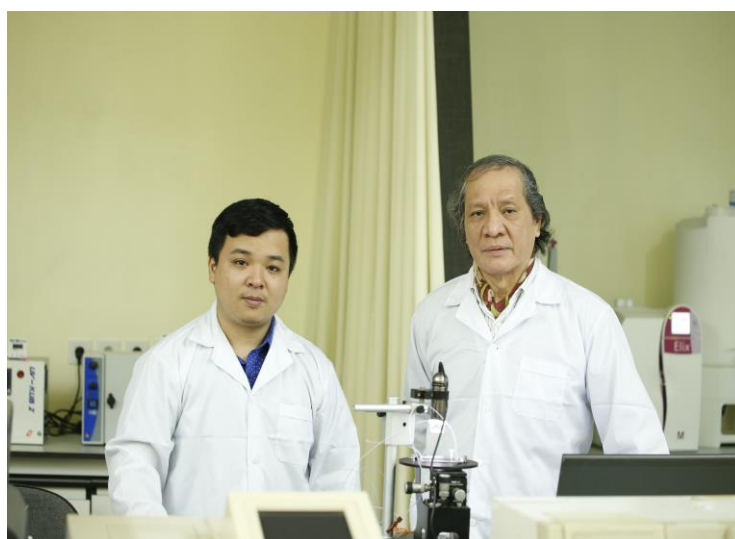
Hứng thú với đề tài này như vậy nhưng ông và cộng sự lại đến với những bài thuốc lợi gan lợi mật một cách tình cờ. “Ban chủ nhiệm chương trình Tây Bắc gợi ý với chúng tôi về một đề xuất rất hay của Lạng Sơn là phát triển các bài thuốc lợi gan lợi mật sẵn có ở địa phương nhưng chưa có nhà nghiên cứu nào nhận cả. Nguyên nhân là việc nghiên cứu về một số bài thuốc thì rất phức tạp so với nghiên cứu về một loại cây nhất định”, ông giải thích. Với tâm thế của người sẵn sàng đón nhận thử thách mới “miễn là nó không quá xa với phạm vi chuyên môn của mình”, giáo sư chuyên ngành hóa phân tích Phạm Hùng Việt đồng ý ngay tấp lự vì trong đầu ông đã hình dung ra “công việc

mới rất phụ thuộc vào công cụ phân tích, những việc liên quan đến phổ, cấu trúc, thành phần mà tôi tương đối có kinh nghiệm”.

Do nhận biết được độ phức tạp của đề tài, ông cho rằng một mình nhóm nghiên cứu ở Trung tâm ông phụ trách không thể giải quyết được vấn đề: “Tôi nghĩ ngay nếu làm thì phải có sự hợp tác của các nhà nghiên cứu liên quan đến phân loại thực vật, hóa học hợp chất thiên nhiên, độc chất cấp bán trình diễn, tác dụng dược lý, kiểm nghiệm dược chất trên động vật...”. Đó là điểm khởi đầu của việc hình thành một nhóm liên ngành, gồm các nhà nghiên cứu Trung tâm nghiên cứu và phát triển môi trường bền vững, Khoa Y dược ĐHQGHN (nay là trường Y dược ĐHQGHN), Viện Hóa (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam), trường Đại học Dược HN.

Giữa những điểm mạnh cốt lõi của nhóm nghiên cứu là mọi thành viên đều có kinh nghiệm, có kiến thức và thiết tha làm cái gì đó mới mẻ, giáo sư Phạm Hùng Việt cho rằng điểm tựa thành công cho đề tài chính là khâu phân loại thực vật, “chúng tôi có thể tách chiết được thành phần các chất quan trọng, nghiên cứu tính chất dược lý hay làm bất cứ thứ gì khác nữa là nhờ vào độ chính xác của phân loại thực vật”. Đó là công việc tuy không đến nỗi “ngậm ngải tìm trầm” nhưng cũng khiến nhóm nghiên cứu của phó giáo sư Trần Văn Ôn (trường Đại học Dược HN) phải đi một vòng cánh cung Tây Bắc “điều tra tám tỉnh Cao Bằng, Bắc Kạn, Tuyên Quang, Lạng Sơn, Hà Giang, Yên Bái, Sơn La, Hòa Bình và đặt các câu hỏi với 69 người thuộc 10 dân tộc, nhiều nhất là người thuộc các dân tộc Tày, Thái, Dao, Mông...”.

Với kinh nghiệm tích lũy nhiều năm về thực vật dân tộc học, phó giáo sư Trần Văn Ôn và cộng sự đã áp dụng phương pháp điều tra dựa trên dịch tễ học, tìm ra được 147 bài thuốc với 200 loại cây khác nhau. Cái khó của công đoạn này là mỗi cây thuốc có nhiều tên gọi khác nhau theo từng dân tộc và từng vùng nên nhóm nghiên cứu của anh phải lấy mẫu về xác định tên khoa học rồi tìm những tài liệu thứ cấp để tìm hiểu xem những cây thảo dược đó đã được nghiên cứu ở Việt Nam chưa...



Giáo sư Phạm Hùng Việt.

Việc thực hiện những bước tìm hiểu tỉ mỉ như thế kết hợp với sàng lọc trên cơ sở ba nhóm thông tin về số ca đã chữa, tỉ lệ khỏi ước lượng và khả năng trồng trọt, anh đã chọn được năm bài thuốc. “Điều thú vị là năm bài có 12 vị thuốc và trong 12 vị thuốc này, số vị thuốc hiện giờ đã được nghiên cứu thì chưa nhiều, mới có giáo cổ lam và cà gai leo. Ngoài một số nghiên cứu đã được thực hiện và đã có một vài sản phẩm thương

mai còn nhiều vị khác thì hầu như chưa được nghiên cứu. Đây là một cơ sở rất tốt cho vấn đề nghiên cứu các cây dược liệu”, phó giáo sư Dương Hồng Anh (CESTAST), thư ký của đề tài, đã báo cáo như vậy trong buổi nghiệm thu cấp cơ sở vào cuối năm 2019.

Tuy nhiên, để sàng lọc được những bài thuốc hiệu quả nhất, nhóm nghiên cứu đã thực hiện thêm một bước thực nghiệm, đánh giá khả năng bảo vệ gan trên chuột bị gây ngộ độc bằng paracetamol theo hai liều khác nhau, với liều tương đương như liều sử dụng trên người. “Có thể thấy nếu dựa vào chỉ số hoạt độ của hai enzyme AST và ALT trong huyết thanh của chuột thì chọn được bài do lương y Nguyễn Quyết Thắng (Hội Y học cổ truyền Bắc Kạn) cung cấp gồm ba vị là bàn tay ma, giảo cổ lam, cà gai leo và bài thuốc thứ hai từ Hà Giang gồm hai vị là trứng cóc và dứa dại”, phó giáo sư Dương Hồng Anh cho biết thêm.

Không dễ chuyển hóa thành sản phẩm hiện đại

Con đường đưa một bài thuốc dân gian đã được tin dùng trở thành một sản phẩm dưới dạng điều chế hiện đại, ví dụ như viên nang hoặc viên nén, cao lỏng... trải qua rất nhiều bước gian nan, ngay cả khi các nhà khoa học đã có trong tay rất nhiều công cụ tiên tiến.

Do hiểu được điều đó nên giáo sư Phạm Hùng Việt đã mời giáo sư Oliver Schmitz (Khoa Hóa học ứng dụng, trường Đại học Duisburg Essen, Đức), một nhà khoa học đã có gần 10 năm kinh nghiệm nghiên cứu về cách hiện đại hóa các bài thuốc Trung y ở Bắc Kinh, Trung Quốc, tư vấn cho đề tài. Nhờ gợi ý của giáo sư Schmitz về phương pháp tách chiết mà ông đã vỡ lẽ ra một vấn đề quan trọng: thông thường, trong tách chiết các hợp chất thiên nhiên, bao giờ các nhà nghiên cứu cũng quen dùng dung môi như ethanol rồi cho bay hơi để thu được hợp chất mong muốn chứ không dùng pha lỏng vì quá trình tách chiết lâu hơn, tốn kém hơn. “Dùng dung môi hữu cơ có lợi là chiết ra được chất mà nước không chiết được nhưng trong quá trình chiết như vậy có thể chiết ra cả những động chất không mong muốn, đến khi thử trên chuột thì chuột chết”, ông giải thích. “Trong khi đó từ muôn đời nay, dùng các thang thuốc dân gian, người dân thường chỉ có một cách là đun thuốc cả ngày với nước”. Lời gợi ý chiết xuất được chất bằng nước khiến ông như bừng tỉnh: “Một lý thuyết rất giản đơn như thế, dân gian đúc rút bao đời mà ông nghiên cứu nào cũng như ‘ngớ ngẩn’, đến mình cũng không nghĩ ra. Ai cũng chỉ nghĩ theo hướng thuận theo chuyên môn của mình mà không ngờ rằng làm như vậy có thể tách thêm cả độc tố”.

Do đó, việc tách chiết các hợp chất thiên nhiên không bao giờ đơn giản. Trong nghề nghiên cứu về hóa thực vật, ai cũng hiểu, thông thường trong một cây dược liệu có hàng trăm, hàng nghìn chất khác nhau, để nhận diện được chất mình cần thì phải có những công cụ chiết tách và phân tích hiện đại, phó giáo sư Dương Hồng Anh cho biết. “Do giáo sư Schmitz phát triển được nhiều công cụ rất hay và mới nên với sự tư vấn của ông, mình cũng có được phương pháp mới để triển khai đề tài. Ngoài mục tiêu phát triển được sản phẩm như đăng ký với Chương trình Tây Bắc, chúng tôi cũng đặt mục tiêu phải có công bố quốc tế. Việc áp dụng phương pháp mới không chỉ đem lại hiệu quả mà còn tăng tính thuyết phục của công trình”, chị giải thích một phần lý do tại sao, khi kết thúc đề tài, ngoài các sản phẩm dạng một là viên nén, cao khô sản xuất ở quy mô bán công nghiệp, sản phẩm dạng hai là gần 150 bài thuốc sưu tầm còn có các dạng sản phẩm khác là 3 bài báo quốc tế, 7 bài trong nước, đăng ký sở hữu trí tuệ...

Nhìn lại cả quá trình sàng lọc bài thuốc đến tách chiết, xác định các hoạt chất quan trọng trong các cây bàn tay ma, nụ đinh, trứng cuốc, dứa dại (kế thừa thành quả nghiên cứu cà gai leo và giảo cổ lam của giáo sư Phạm Thanh Kỳ - ĐH Dược HN) đến quy trình sản xuất cao, nghiên cứu về độ rã, độ giải phóng thuốc, độ lão hóa cấp tốc... của viên nang, giáo sư Phạm Hùng Việt nhận xét “Bình thường nghiên cứu cây thuốc, tách chiết để xem các chất trong đó, nếu thấy chất mới thì hay và có ý nghĩa về mặt khoa học, còn nếu không mới nhưng là chất kháng viêm nổi tiếng thì kết quả đó cũng có thể giúp làm sáng tỏ vấn đề do có chất đấy nên bài thuốc dân gian đạt được hiệu quả chữa bệnh. Nhờ kết quả này mà các vị trong bài vẫn được giữ nguyên nhưng phần đưa vào cơ thể không còn ‘thô’ như ban đầu nữa mà có thể tiện lợi hơn cho người dùng sau này”.

Làm một đề tài phức tạp nhưng giáo sư Phạm Hùng Việt và cộng sự cảm thấy vui vì chính mình đã “gặt hái” được nhiều kiến thức mới: “Với bài thuốc dân gian này, có khi mình tách ra được một chất nguyên thủy không có hoạt tính hoặc có thì rất yếu nhưng khi tổ hợp lại với vị khác thì lại có hoạt tính... Lần đầu tiên, chúng tôi thấy được một trong những cái hay như vậy của ngành dược”.

Hiểu biết mới và những kết quả bước đầu thôi thúc những người thực hiện đề tài bước đi những bước xa hơn ở một vài pha nghiên cứu tiếp theo. “Chúng tôi mong muốn sử dụng thiết bị sắc kí khí để nghiên cứu mối liên hệ giữa các cấu trúc giữa các chất với hoạt tính về mặt sinh học, tác dụng hiệp đồng của các chất cùng trong hỗn hợp, qua đó góp phần đem lại sản phẩm có giá trị cao hơn. Như thế phải làm rất nhiều việc, ví dụ đối với bài thuốc ba vị bàn tay ma, giảo cổ lam và cà gai leo cần tối ưu hóa về thành phần, liều lượng cũng như trong quy trình sản xuất để loại bỏ bớt tạp chất để có được sản phẩm hiệu quả vượt trội hơn cũng như dễ dàng hơn cho người sử dụng”, phó giáo sư Dương Hồng Anh cho biết như vậy về dự định của mình.

Đa dạng sản phẩm chế biến từ sữa dê



Anh Nguyễn Hoàng Trí tại trang trại dê của HTX.

(Khoa học phổ thông) Khởi nghiệp với nghề nuôi dê thịt nhưng nhận thấy đầu ra khá bấp bênh nên anh Nguyễn Hoàng Trí (ấp 6, xã Tam Hiệp, Châu Thành) quyết định chuyển sang nuôi dê sữa, rồi đa dạng hóa các sản phẩm chế biến từ sữa dê gắn với liên kết sản xuất - tiêu thụ và kết nối với một số tour du lịch nhằm quảng bá, mở rộng đầu ra...

Sau gần 6 năm chuyển đổi từ mô hình nuôi dê thịt sang nuôi dê sữa gắn với xây dựng chuỗi giá trị sản phẩm chế biến từ sữa dê, hiệu quả do mô hình mới này mang lại đã khẳng định ý tưởng mang tính đột phá của anh Nguyễn Hoàng Trí.

Anh Nguyễn Hoàng Trí cho biết, trong một lần nuôi mẹ trị bệnh tại Bệnh viện Chợ Rẫy, qua trò chuyện, được bác sĩ điều trị mẹ anh chia sẻ về những lợi ích vượt trội của sữa dê đối với sức khỏe, anh nảy sinh ý tưởng chuyển sang mô hình nuôi dê sữa với mong muốn có được thu nhập khá hơn. Đầu năm 2014, anh quyết định bán hết đàn dê thịt và đầu tư đàn dê sữa với tổng số gần 300 con. Tuy nhiên, thời điểm đó, nghề nuôi dê sữa cũng gặp một số khó khăn như: do có vị hơi mặn và có mùi đặc trưng nên sữa dê tươi không hấp dẫn người tiêu dùng bằng sữa bò; thêm vào đó, sữa dê tươi sau khi thanh trùng chỉ bảo quản lạnh được tối đa 7 ngày, nên nếu thời gian tiêu thụ chậm rất dễ bị hỏng...

Sau nhiều đêm trăn trở, anh suy nghĩ phải tìm cách biến sữa dê thành các dạng sản phẩm chế biến phù hợp với khẩu vị của người tiêu dùng và có thời gian bảo quản, sử dụng lâu hơn nhằm giải quyết tốt vấn đề đầu ra. Sau khi bàn bạc, vợ anh (chị Lê Khắc Đông Nghi) xin nghỉ việc Nhà nước để cùng anh tiếp tục khởi nghiệp. Sau thời gian mày mò, nghiên cứu, đôi vợ chồng trẻ đã thử nghiệm thành công và cho ra đời 2 dòng sản phẩm gồm: sữa chua (yaourt) và bánh flan tươi làm từ sữa dê. Do có khẩu vị phù hợp, hạn sử dụng (HSD) cũng dài hơn sữa tươi (HSD sữa chua là 30 ngày, bánh flan là 12 ngày), đặc biệt, không sử dụng chất bảo quản, nên 2 dòng sản phẩm mới này rất được khách hàng ưa chuộng.



Sau khi sản xuất thành công 2 sản phẩm đầu tay nêu trên, đôi vợ chồng trẻ tiếp tục nghiên cứu và cho ra đời thêm 2 dòng sản phẩm mới nữa, gồm: sữa chua và bánh flan sấy làm từ sữa dê với hạn sử dụng 12 tháng kể từ ngày sản xuất. Theo anh Trí, hai dòng sản phẩm mới này sử dụng công nghệ sấy thăng hoa (sấy khô lạnh ở nhiệt độ -40°C). Do hơi nước được loại bỏ nhanh nên sản phẩm gần như lưu giữ được tối đa hương vị và thành phần dinh dưỡng của nguyên liệu. Sau bước hoàn thiện chất lượng, mẫu mã, bao bì, công bố chất lượng sản phẩm, đôi vợ chồng trẻ nghĩ ngay đến việc liên kết đầu vào, đầu ra để quảng bá và đẩy mạnh tiêu thụ sản phẩm. Được sự hỗ trợ của chính quyền địa phương, tháng 10/2020, Hợp tác xã (HTX) nông nghiệp Đông Nghi được thành lập, chị Lê Khắc Đông Nghi được bầu làm chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm giám đốc HTX. Về liên kết đầu vào, HTX ưu tiên thu mua sữa tươi của xã viên với mức giá ổn định; về đầu ra, HTX liên kết với Khu du lịch Điền Lan Thôn Trang (ấp 5, xã Tam Hiệp, Châu Thành) tổ chức đưa, đón du khách tham gia tour trải nghiệm tại HTX gồm: tham quan trang trại nuôi dê, chụp ảnh lưu niệm với đàn dê, thưởng thức các sản phẩm chế biến từ sữa dê với giá vé trọn gói là 40.000 đồng/người. Ngoài ra, HTX còn ký hợp đồng cung ứng thường xuyên sản phẩm yaourt và bánh flan sữa dê tươi cho một số trường mầm non, tiểu học ở trong tỉnh (TP. Mỹ Tho, huyện Tân Phước...) và ngoài tỉnh để bổ sung vào khẩu phần ăn hàng ngày cho trẻ. Theo chị Nghi, những đoàn khách tham gia tour trải nghiệm tại HTX, sau khi tham quan, dùng thử sản phẩm, cảm giác lạ miệng và hợp với khẩu vị nên họ thường mua hàng với số lượng lớn (có đoàn mua từ 5 - 10 triệu đồng tiền hàng) làm quà biếu người thân, bạn bè.

Tính đến nay, HTX đã xây dựng được kênh phân phối sản phẩm bao gồm hệ thống đại lý tiêu thụ ở trong và ngoài tỉnh như: Bến Tre, An Giang, TP.HCM. Ngoài ra, HTX còn chuẩn bị ký hợp đồng với Co.opmart để đưa sản phẩm yaourt và bánh flan sấy vào tiêu thụ tại siêu thị.

Phương pháp mới dự báo chất lượng nước biển



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Stanford đã đưa ra một khung mô hình dự đoán đáng tin cậy chất lượng nước tại các bãi biển chỉ sau một hoặc hai ngày lấy mẫu nước thường xuyên. Phương pháp này được thử nghiệm ở California, có thể được sử dụng để theo dõi các khu vực ven biển không có sự giám sát, nhằm bảo vệ sức khỏe cho du khách và người dân nơi đây và phát triển nền kinh tế biển. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Environmental Science & Technology.

“Công trình nghiên cứu này kết hợp kiến thức về vi sinh học, các quá trình ven biển và khoa học dữ liệu để tạo ra một công cụ quản lý hiệu quả một trong những nguồn tài nguyên quý giá nhất và bảo vệ sức khỏe con người”, Alexandria Boehm, giáo sư kỹ thuật dân dụng và môi trường và là đồng tác giả nghiên cứu nói.

Đo nồng độ vi khuẩn chỉ thị trong phân (FIB) thể hiện sự hiện diện của chất trong phân dẫn đến tình trạng nước không an toàn tại các bãi biển. Dù nước biển chứa một số mầm bệnh như vi khuẩn hoặc virus, nhưng thường được pha loãng đến nồng độ vô hại. Tuy nhiên, thay đổi về lượng mưa, nhiệt độ nước, gió, dòng chảy, chất thải tàu thuyền, tràn công thoát nước mưa gần nhà máy xử lý chất thải có thể gây ô nhiễm nguồn nước. Tiếp xúc với các chất ô nhiễm sẽ gây nhiều bệnh như bệnh đường hô hấp và đường tiêu hóa, cùng với các bệnh nhiễm trùng da, mắt và tai cho du khách.

Hơn 150 triệu người bơi, lướt sóng, lặn và vui chơi tại một trong 450 bãi biển của bang California hàng năm, tạo ra doanh thu hơn 10 tỷ USD. Theo Ban Kiểm soát tài nguyên nước California, các cơ quan y tế tại 17 quận, các nhà máy xử lý nước thải thuộc sở hữu công, các nhóm môi trường và một số nhóm khoa học công dân thực hiện lấy mẫu nước trên toàn bang. Tuy nhiên, không phải tất cả các thủy vực đều được kiểm tra thường xuyên do khả năng tiếp cận và nguồn ngân sách hạn chế. Khi các vùng nước được giám sát chứa hàm lượng vi khuẩn cao và gây nguy hiểm cho sức khỏe, các nhà quản lý bãi biển sẽ treo biển cảnh báo hoặc đóng cửa các bãi biển. Sự chậm trễ của các phương pháp thử nghiệm hiện tại có thể vô tình gây ảnh hưởng đến sức khỏe của du khách.

Để khắc phục hạn chế này, các nhà nghiên cứu đã kết hợp lấy mẫu nước và dữ liệu môi trường với các phương pháp máy học để dự báo chính xác chất lượng nước. Mặc dù các mô hình dự báo về chất lượng nước không phải là mới, nhưng thường cần sử dụng dữ liệu vài năm trở lại đây.

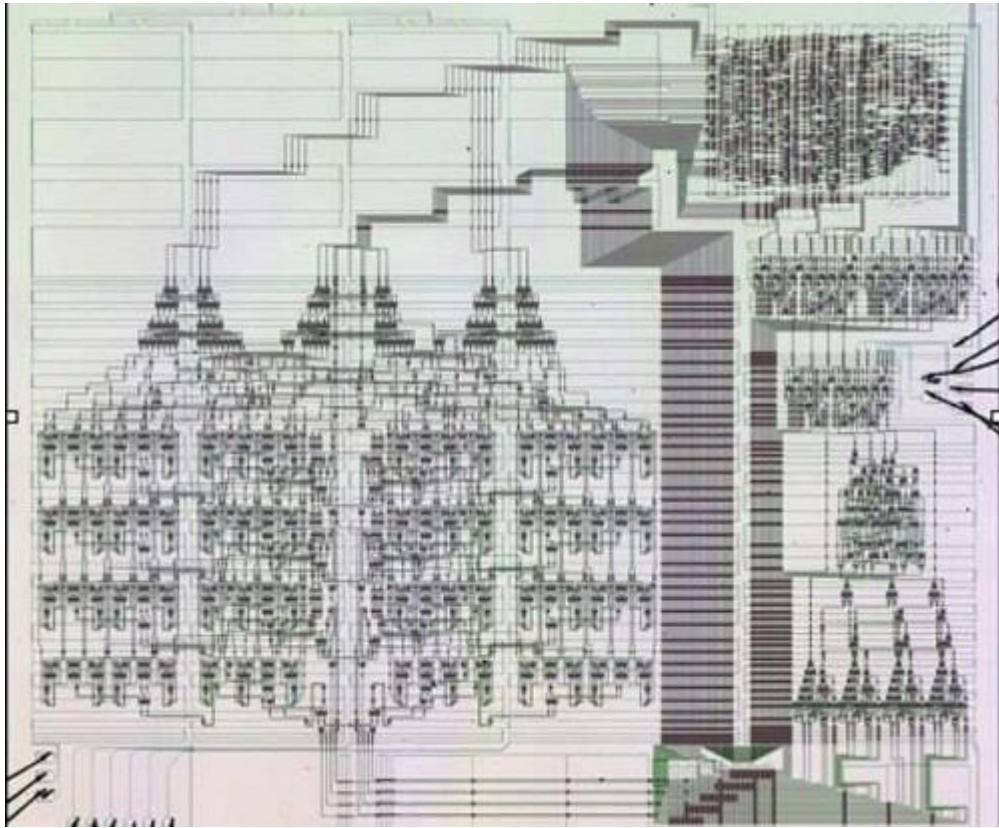
Nhóm nghiên cứu đã sử dụng các mẫu nước được thu thập cứ 10 phút 1 lần trong khoảng thời gian tương đối ngắn từ một đến hai ngày tại các bãi biển ở Santa Cruz, Monterey và Huntington Beach. Trong số ba địa điểm, 244 mẫu được đo nồng độ FIB và được đánh dấu là trên hoặc dưới mức chấp nhận được mà tiểu bang cho là an toàn. Sau đó, các nhà nghiên cứu thu thập dữ liệu khí tượng như nhiệt độ không khí, bức xạ mặt trời và tốc độ gió cùng với dữ liệu hải dương học bao gồm mực nước thủy triều, độ cao của sóng và nhiệt độ nước (tất cả các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ FIB) trong cùng một khung thời gian.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng dữ liệu chất lượng nước tần số cao và phương pháp học máy để đào tạo cho các mô hình máy tính khả năng dự báo chính xác nồng độ FIB ở cả ba bãi biển. Các nhà nghiên cứu nhận thấy việc lấy mẫu nước hàng giờ trong 24 giờ liên tục - ghi lại toàn bộ chu kỳ thủy triều và mặt trời - đủ để cho kết quả đáng tin cậy. Việc cung cấp dữ liệu khí tượng và thủy triều trong khung thời gian dài hơn sẽ đưa ra dự báo chất lượng nước đáng tin cậy trong ít nhất một mùa.

Mã khung cũng có thể được phát triển để dự đoán chính xác các chất gây ô nhiễm khác như tảo có hại, kim loại và dưỡng chất được biết đến tàn phá vùng biển địa phương. Các nhà nghiên cứu cho rằng cần phải phân tích sâu hơn để xác định khung thời gian mà các mô hình này vẫn chính xác và lưu ý rằng việc liên tục đánh giá và đào tạo lại các mô hình vẫn là cách tốt nhất để cung cấp những dự báo chính xác.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2021-01-beach-quality.html>,

Bộ vi xử lý siêu dẫn đoạn nhiệt tiết kiệm năng lượng



Bộ vi xử lý AQFP MANA.

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Quốc gia Yokohama, Nhật Bản đã phát triển một bộ vi xử lý sử dụng các thiết bị siêu dẫn tiết kiệm năng lượng hơn khoảng 80 lần so với các thiết bị bán dẫn đã được thương mại hóa hiện nay

Nhóm nghiên cứu đã khám phá ra rằng bộ vi xử lý của các các thiết bị tính toán tốc độ cao được sử dụng cấu trúc điện tử kỹ thuật số thông lượng tử đoạn nhiệt (AQFP) sẽ đem hiệu suất cao hơn và tiết kiệm năng lượng đáng kể so với công nghệ trước đây. Họ đã phát triển thành công bộ vi xử lý AQFP 4-bit, tiết kiệm năng lượng với tên gọi là MANA. Đây là bộ vi xử lý siêu dẫn đoạn nhiệt đầu tiên trên thế giới.

"AQFP có khả năng thực hiện xử lý dữ liệu và lưu trữ dữ liệu. Trên một chip riêng biệt rằng bộ phận xử lý dữ liệu của bộ vi xử lý có thể hoạt động với tần số xung nhịp là 2,5 GHz ngang bằng với các công nghệ máy tính hiện nay. Chúng tôi mong đợi điều này sẽ tăng lên 5-10 GHz khi chúng tôi thực hiện các cải tiến trong phương pháp thiết kế và thiết lập thử nghiệm của mình", Christopher L. Ayala, thành viên của nhóm nghiên cứu cho biết.

Vì AQFP là một thiết bị điện tử siêu dẫn nên chúng cần thêm nguồn điện để làm mát chip của mình từ nhiệt độ phòng xuống 4,2 Kelvin để cho phép AQFP chuyển sang trạng thái siêu dẫn. Nhưng ngay cả khi tính đến chi phí làm mát này, AQFP vẫn tiết kiệm năng lượng hơn khoảng 80 lần khi so sánh với các thiết bị điện tử bán dẫn hiện đại có trong chip máy tính hiệu suất cao hiện nay.

Nhóm nghiên cứu đang nỗ lực cải tiến công nghệ, bao gồm phát triển các thiết bị AQFP nhỏ gọn hơn, tăng tốc độ hoạt động và tăng hiệu quả sử dụng năng lượng hơn nữa thông qua tính toán có thể đảo ngược. Họ cũng đang mở rộng phương pháp thiết

kế của mình để có thể phù hợp với nhiều thiết bị nhất có thể trong một con chip duy nhất và vận hành tất cả chúng một cách đáng tin cậy ở tần số xung nhịp cao.

Ngoài việc xây dựng các bộ vi xử lý tiêu chuẩn, nhóm cũng quan tâm đến việc kiểm tra cách AQFP có thể hỗ trợ trong các ứng dụng điện toán khác như phần cứng tính toán thần kinh hình học cho trí tuệ nhân tạo cũng như các ứng dụng điện toán lượng tử.

Nghiên cứu của nhóm, được công bố trên tạp chí IEEE Journal of Solid-State Circuits(JSSC)

Diệu Huyền (CESTI) - Theo Techxplore.com

Phương pháp kết hợp mới chữa lành chấn thương xương bằng xương tổng hợp



Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Lund (Thụy Điển) hợp tác với các đồng nghiệp ở Dresden (Đức) phát triển thành công một phương pháp kết hợp thay thế xương và thuốc để tái tạo xương và chữa lành vết gãy nghiêm trọng ở đùi hoặc xương ống chân. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí nghiên cứu Science Advances mới đây.

Nhóm nghiên cứu được tiến hành thực hiện trên chuột, tuy nhiên, các nhà nghiên cứu nghĩ rằng phương pháp kết hợp nhiều dạng khác nhau sẽ sớm phổ biến trong các cơ sở y tế lâm sàng.

“Các loại thuốc và vật liệu được sử dụng trong nghiên cứu để tái tạo xương đều đã được phê duyệt. Chúng tôi chỉ đơn giản là đóng gói chúng theo một tổ hợp mới, do đó sẽ không có trở ngại thực sự nào khi việc sử dụng phương pháp này trong các nghiên cứu lâm sàng đối với một số khuyết tật lớn về xương. Chúng tôi rất muốn đưa kỹ thuật này, dưới hình thức đã được kiểm soát, vào các nghiên cứu lâm sàng nhưng gần đây kỹ thuật này mới được chấp thuận về mặt đạo đức”, Deepak Raina, nhà nghiên cứu chính hình, tác giả chính của nghiên cứu, cho biết.

Xương trong cơ thể người có khả năng chữa lành vết thương tuyệt vời, nhưng một số khiếm khuyết quá lớn hoặc phức tạp khiến quá trình chữa lành bị trì hoãn hoặc không thể chữa lành. Điều này có thể là do xương đã phải chịu một chấn thương lớn chẳng hạn do liên quan đến tai nạn giao thông, một khối u hoặc nhiễm trùng gây ra một khuyết tật lớn cho xương. Những trường hợp này hiện được điều trị bằng phương pháp cấy ghép xương, thường là xương được lấy từ xương chậu của chính bệnh nhân.

“Trong những trường hợp liên quan đến gãy xương hở nghiêm trọng ở cẳng chân, hơn 5% tổng số ca gãy xương không thể phục hồi. Với phương pháp này của chúng tôi, chúng tôi sẽ có thể tránh phải lấy xương từ xương chậu của bệnh nhân. Đây là một lợi ích lớn đối với bệnh nhân”, Deepak Raina nói.

Điều này rất cần có các giải pháp mới, hiện một số nhóm nghiên cứu, cả ở Châu Âu và Hoa Kỳ, đang nghiên cứu để có thể cải thiện quá trình chữa lành xương. Cho đến nay, loại hỗn hợp thuốc tiêm được các nhà nghiên cứu Thụy Điển và Đức pha chế thành công bao gồm ba thành phần khác nhau: một vật liệu gốm nhân tạo được phát triển ở

Lund, một protein xương có hoạt tính sinh học (rhBMP-2) và một loại thuốc, bisphosphonate, có tác dụng chống lại sự tiêu xương.

“Protein xương mà chúng tôi sử dụng đã có những tác động tiêu cực trong các nghiên cứu trước đây do quá trình tiêu xương non thứ phát và một số vấn đề khác. Chúng tôi đã giảm thiểu thành công tác dụng này với bisphosphonate và bằng cách đóng gói thuốc trong chất thay thế xương có khả năng phục hồi chậm, chúng tôi có thể kiểm soát tốc độ giải phóng. Trong nghiên cứu hiện tại với sự kết hợp này, chúng tôi đã giảm được sáu lần lượng protein so với những nỗ lực trước đó, trong khi vẫn tạo ra xương. Kết quả là thậm chí gãy xương với khuyết tật xương rộng có thể được chữa lành mà không có biến chứng. Chúng tôi tin rằng phát hiện này sẽ có giá trị sử dụng lâm sàng lớn trong tương lai”, Deepak Raina cho biết.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-01-method-skeletal-injuries-synthetic-bone.html>,

Huyết áp có thể được kiểm soát mà không cần thuốc sau chấn thương tủy sống



Tiến sĩ Richi Gill, 41 tuổi, Giám đốc Trung tâm béo phì Alberta, hiện đã trở lại làm việc được bình thường, có thể tận hưởng thời gian bên gia đình vào mỗi tối và đã có những giấc ngủ ngon nhờ vào công trình nghiên cứu mới do Tiến sĩ Aaron Phillips, Trường Y khoa Cumming - Đại học Calgary (CSM) và Tiến sĩ Grégoire Courtine, Viện Công nghệ liên bang Thụy Sĩ (EPFL) đứng đầu. Ông là người đầu tiên tham gia vào nghiên cứu với một loạt các thử nghiệm lâm sàng do Đại học Calgary lên kế hoạch.

Ba năm trước, TS. Gill bị chấn thương cột trong một vụ tai nạn ván lướt nằm (boogie board) khi đi nghỉ cùng gia đình. Hầu hết mọi người đều biết rằng, để đi lại, bệnh nhân sẽ cần phải sử dụng phương tiện xe lăn hỗ trợ. Tuy nhiên, đối với những người bị chấn thương tủy sống (SCI), những gì diễn ra bên trong cơ thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng cuộc sống của họ.

Ông cho biết: “Điều mà nhiều người không nhận ra đó là chấn thương tủy sống khiến một số hệ thống trong cơ thể không thể tự động điều tiết. Huyết áp của tôi giảm trầm trọng, khiến tôi mệt mỏi, chóng mặt và không thể tập trung. Tình trạng này có thể đe dọa đến tính mạng, cần phải dùng thuốc suốt đời”.

Nhóm nghiên cứu quốc tế đã chỉ ra rằng các kích thích tủy sống có thể làm cầu nối hệ thống điều hòa tự chủ của cơ thể, kiểm soát huyết áp mà không cần dùng thuốc. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature mới đây. Đối với những người mắc chứng SCI, khám phá này giúp thay đổi lớn cuộc sống của họ.

Phillips, giám sát nghiên cứu chính và trợ lý giáo sư tại CSM cho biết: “Tủy sống hoạt động giống như một đường dây liên lạc cho phép não bộ gửi các tín hiệu để báo cho cơ thể biết thời điểm, cách thức di chuyển như thế nào cũng như cách kiểm soát các chức năng quan trọng, bao gồm cả huyết áp. Đường dây liên lạc này bị đứt sau một chấn thương tủy sống do đó nhóm nghiên cứu đã tạo ra nền tảng đầu tiên để biết rõ các cơ chế cơ bản gây mất ổn định huyết áp sau chấn thương tủy sống, cho phép chúng tôi phát triển một giải pháp tiên tiến mới. Chúng tôi sẽ hợp tác với một công ty có tên là Onward để phát triển một hệ thống kích thích thần kinh dành riêng cho việc quản lý huyết áp ở những người bị tổn thương tủy sống”, giáo sư Courtine, EPFL cho biết.

Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu sử dụng kích thích điện ngoài màng cứng có mục tiêu (EES) của tủy sống để ổn định huyết động (lưu lượng máu đi khắp cơ thể) cho phép các cơ quan quan trọng duy trì nguồn cung cấp máu thích hợp. Họ phát hiện ra vị trí chính xác trên cột sống cho hệ thống kích thích và mạch của hệ thần kinh giao cảm cơ bản kiểm soát huyết áp. Kiến thức mới này cho phép các nhà nghiên cứu phát triển một hệ thống thông tin liên lạc vòng kín thần kinh giả, để thay thế sự kiểm soát huyết động đã mất.

“Chúng tôi thực sự vui mừng khi những người bị tổn thương tủy sống có thể ngừng thuốc huyết áp và hoàn toàn trở lại với cuộc sống hàng ngày với lưu lượng máu đến não và các cơ quan được cải thiện. Mọi người cảm thấy tỉnh táo hơn, có thể đứng thẳng và ngồi trên xe lăn mà không bị mất ý thức, và về lâu dài, chúng tôi nghĩ rằng điều này sẽ làm giảm nguy cơ mắc bệnh tim và đột quỵ”, Tiến sĩ Sean Dukelow, nhà khoa học lâm sàng tại CSM, tác giả của nghiên cứu, cho biết.

“Thật thú vị khi thấy khoa học giúp thúc đẩy mọi thứ tiến về phía trước. Tôi rất vui vì Calgary sẽ là một trong những nơi thử nghiệm lâm sàng. Nghiên cứu đã tạo ra ảnh hưởng tích cực đến cuộc sống của tôi và tôi rất vui vì những người khác cũng sẽ được hưởng lợi từ nghiên cứu”, tiến sĩ Gill bày tỏ.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-01-blood-pressure-drugs-spinal-cord.html>,

Các dấu ấn sinh học trong huyết tương của mẹ dự đoán bệnh tự kỷ ở con với độ chính xác cao



Sử dụng máy học, các nhà nghiên cứu tại Viện UC Davis MIND - Hoa Kỳ đã xác định một số mẫu tự kháng thể của người mẹ có liên quan nhiều đến việc chẩn đoán và mức độ nghiêm trọng của chứng tự kỷ. Nghiên cứu của họ, được công bố trên tạp chí Molecular Psychiatry, đặc biệt tập trung vào rối loạn phổ tự kỷ liên quan đến tự kháng thể ở mẹ (MAR ASD), tình trạng này chiếm khoảng 20% tổng số trường hợp tự kỷ.

Giáo sư Judy Van de Water cho biết: “Những tác động từ nghiên cứu này là rất lớn. Đây là lần đầu tiên học máy được sử dụng để xác định với độ chính xác 100% các mẫu rối loạn phổ tự kỷ liên quan đến tự kháng thể ở mẹ cụ thể là dấu ấn sinh học tiềm ẩn về nguy cơ rối loạn phổ tự kỷ (ASD)”. Tự kháng thể là những protein miễn dịch tấn công mô của con người. Trước đây, tác giả nghiên cứu đã phát hiện ra rằng tự kháng thể của bà mẹ mang thai có thể phản ứng với não của thai nhi đang lớn và làm thay đổi sự phát triển của nó.

Nhóm nghiên cứu đã lấy mẫu huyết tương từ những bà mẹ tham gia nghiên cứu CHARGE. Họ đã phân tích 450 mẫu của các bà mẹ có con mắc chứng tự kỷ và 342 bà mẹ có con đang phát triển điển hình, cũng từ CHARGE, để phát hiện phản ứng với 8 loại protein khác nhau có nhiều trong não thai nhi. Sau đó, họ sử dụng thuật toán học máy để xác định mẫu tự kháng thể nào có liên quan cụ thể đến chẩn đoán ASD. Các nhà khoa học đã đưa ra một thử nghiệm để xác định mô hình phản ứng tự kháng thể của mẹ dành riêng cho rối loạn phổ tự kỷ đối với 8 loại protein được biểu hiện nhiều trong não đang phát triển.

Van de Water cho biết: Chúng tôi đã đưa ra một thử nghiệm mới, rất dễ sử dụng ở lâm sàng trong tương lai. Xét nghiệm máu đơn giản này sử dụng nền tảng ELISA (Enzyme-Linked-ImmunoSorbent Assay) rất nhanh chóng và chính xác. Chương trình học máy đã xử lý khoảng 10.000 mẫu và xác định ba mẫu hàng đầu liên quan đến MAR ASD: CRMP1 + GDA, CRMP1 + CRMP2 và NSE + STIP1. Ví dụ, nếu người mẹ có tự kháng thể với CRIMP1 và GDA (kiểu phổ biến nhất), tỷ lệ sinh con mắc chứng tự kỷ cao hơn 31 lần so với dân số chung, dựa trên tập dữ liệu hiện tại.

Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng phản ứng với CRMP1 trong bất kỳ mẫu nào trên cùng làm tăng đáng kể khả năng trẻ mắc chứng tự kỷ nặng hơn. Với những

dấu ấn sinh học của người mẹ như vậy, có khả năng chẩn đoán sớm chứng tự kỷ MAR và can thiệp hành vi hiệu quả hơn. Nghiên cứu này mở ra cánh cửa cho nhiều nghiên cứu về xét nghiệm tiềm năng trước khi thụ thai, đặc biệt hữu ích cho những phụ nữ có nguy cơ cao trên 35 tuổi hoặc những người đã sinh con mắc chứng tự kỷ.

Van de Water giải thích thêm: "*Chúng ta có thể hình dung rằng phụ nữ có thể xét nghiệm máu để tìm các kháng thể này trước khi mang thai. Nếu có chúng, họ sẽ biết mình có nguy cơ sinh con mắc chứng tự kỷ rất cao. Nếu không, thì có 43% khả năng sinh con mắc chứng tự kỷ thấp hơn vì chứng tự kỷ MAR đã được loại trừ*". Hiện tại, chúng tôi đang nghiên cứu tác động bệnh lý của các tự kháng thể ở người mẹ bằng cách sử dụng mô hình động vật và phát triển chiến lược điều trị nhằm ngăn chặn các tự kháng thể của mẹ từ bào thai. Đây là một nghiên cứu lớn về đánh giá nguy cơ sớm đối với chứng tự kỷ, và chúng tôi hy vọng rằng công nghệ này sẽ trở thành thứ hữu ích về mặt lâm sàng trong tương lai.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-01-biomarkers-mother-plasma-autism-offspring.html>,

Quản lý môi trường trong ngành chăn nuôi ở Việt Nam trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới

Cộng đồng khoa học trong và ngoài nước đã chỉ rõ nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường lớn nhất trong nông nghiệp ở Việt Nam là từ trồng trọt và chăn nuôi. Theo báo cáo của Tổ chức Nông Lương của Liên hợp quốc (FAO), chất thải của gia súc toàn cầu tạo ra 65% lượng Nitơ oxit (N_2O) trong khí quyển. Đây là loại khí có khả năng hấp thụ năng lượng mặt trời cao gấp 296 lần so với khí CO_2 . Cùng với các loại khí khác như CO_2 , CH_4 ... gây nên hiệu ứng nhà kính làm trái đất nóng lên.

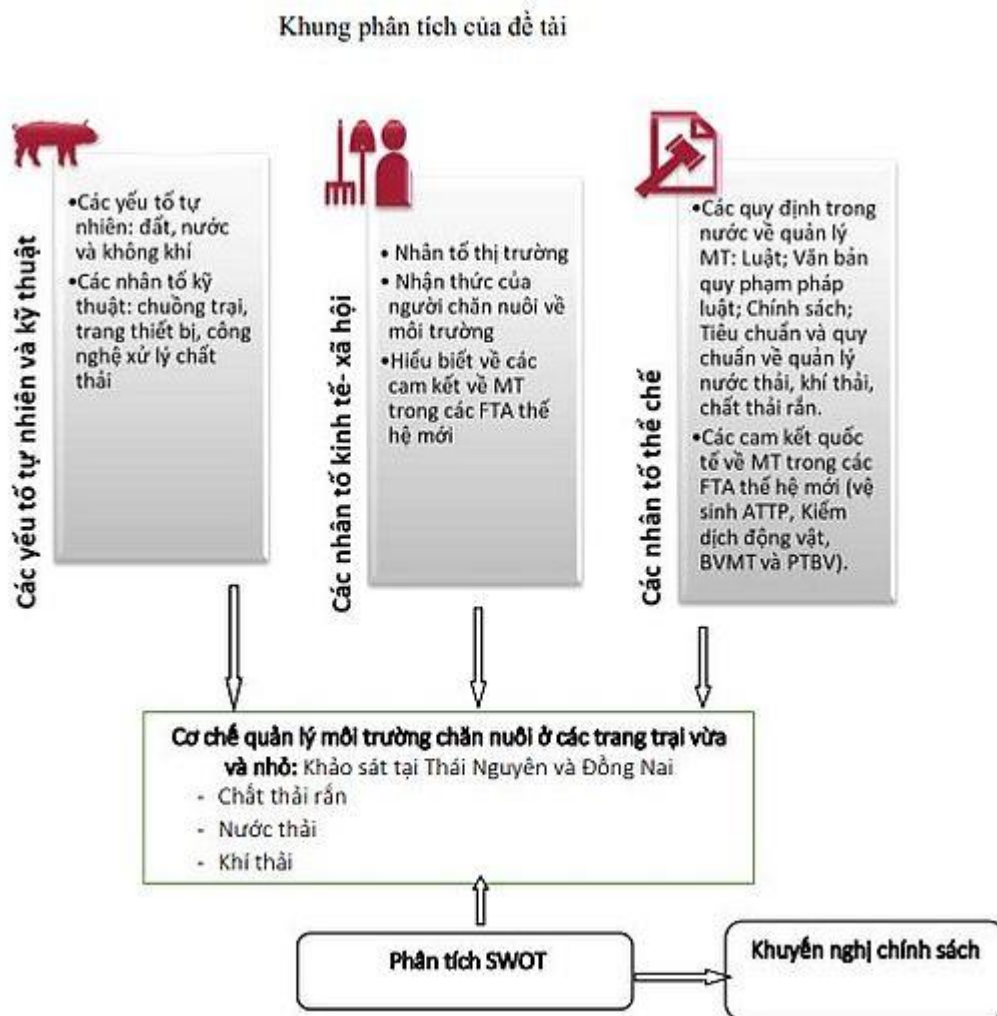
Theo số liệu của Tổng cục thống kê, năm 2016 tổng số trang trại chăn nuôi của cả nước là 20.869 trang trại, trong đó tập trung nhiều ở các tỉnh và thành phố như Hà Nội (3.189), Hưng Yên (648), Vĩnh Phúc (1.007), Tây Nguyên (4.041), Thái Nguyên (800), Đồng Nai (3.811) và Bình Dương (901). Đàn lợn nước ta có khoảng 29,1 triệu con, đàn trâu bò khoảng 8 triệu con, đàn gia cầm khoảng 361,7 triệu con. Trong đó chăn nuôi nông hộ hiện tại vẫn chiếm tỷ trọng khoảng 65-70% về số lượng và sản lượng. Từ số đầu gia súc, gia cầm đó quy đổi được lượng chất thải rắn (phân chất độn chuồng, các loại thức ăn thừa hoặc rơi vãi) mà đàn gia súc, gia cầm thải ra khoảng trên 86 triệu tấn, và khoảng trên 57 triệu khối chất thải lỏng (nước tiểu, nước rửa chuồng, bãi chăn). Phân của vật nuôi chứa nhiều chất chứa nitơ, photpho, kẽm, đồng, chì, Asen, Niken (kim loại nặng)... và các vi sinh vật gây hại khác không những gây ô nhiễm không khí mà còn làm ô nhiễm đất, làm rối loạn độ phì đất, mặt nước mà cả nguồn nước ngầm.

Ngoài ra, ô nhiễm môi trường còn có thể xảy ra trong quá trình giết mổ, sơ chế sản phẩm động vật; Quá trình sinh sống của gia súc, gia cầm ngoài thải ra chất thải nói trên thì còn bài thải các loại khí hình thành từ quá trình hô hấp của vật nuôi và thải ra các loại mầm bệnh, ký sinh trùng, các vi sinh vật có thể gây hại trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe con người và môi trường sinh thái như: E. Coli, Salmonella, Streptococcus fecalis, Enterobacteriae...

Chăn nuôi phát triển có thể cũng sẽ tạo ra những rủi ro cho môi trường sinh thái và là một trong những nguyên nhân làm trái đất nóng lên nếu vấn đề môi trường chăn nuôi không được quản lý hiệu quả. Tuy nhiên, trong điều kiện kinh tế-xã hội ở nước ta hiện nay phát triển chăn nuôi sẽ vẫn là sinh kế quan trọng của nhiều triệu nông dân, cung cấp thực phẩm bổ dưỡng cho con người, tạo việc làm, tăng thu nhập và cải thiện điều kiện sống cho hầu hết người lao động. Nếu các chất thải chăn nuôi đặc biệt là phân chuồng không được xử lý hiệu quả sẽ là một trong những nguồn gây ô nhiễm lớn cho môi trường, ảnh hưởng xấu đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư trước mắt cũng như lâu dài. Vấn đề đặt ra là phát triển chăn nuôi nhưng phải bền vững để hạn chế tối đa mức độ gây ô nhiễm và bảo vệ được môi trường sinh thái.

Ngành chăn nuôi nước ta chủ yếu là sản xuất quy mô nhỏ, năng suất thấp, nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh cao, sử dụng chất cấm và dư thừa kháng sinh trong chăn nuôi, và môi trường chăn nuôi bị ô nhiễm. Trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới với việc mở rộng cam kết sang lĩnh vực môi trường, các vấn đề về quản lý môi trường trong chăn nuôi đang trở thành vấn đề cấp thiết, cần phải được nghiên cứu nhằm tăng cường hơn nữa công tác quản lý môi trường trong ngành chăn nuôi. Chính vì vậy, các vấn đề lý luận và thực tiễn về quản lý môi trường ngành chăn

nuôi là vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu trong giai đoạn hiện nay. Do vậy, đề tài “*Quản lý môi trường trong ngành chăn nuôi ở Việt Nam trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới*” do Cơ quan chủ trì Viện Địa lý Nhân Văn cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài ThS. Nguyễn Thị Kim Dung thực hiện với mục tiêu: Đề xuất các giải pháp nhằm hoàn thiện cơ chế quản lý môi trường trong ngành chăn nuôi trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới.



Chăn nuôi là một trong những ngành nông nghiệp phát triển nhanh nhất ở Việt Nam trong những năm qua, đóng góp khoảng 27% giá trị sản xuất nông nghiệp (năm 2016). Chăn nuôi phát triển có thể gây ô nhiễm đất, nước và không khí, gây ra những tác động đáng kể đến sức khỏe con người và sức khỏe động vật, hệ sinh thái và từ đó ảnh hưởng ngược lại đến ngành chăn nuôi. Chăn nuôi gây ô nhiễm môi trường không những do chất thải của chính vật nuôi mà còn do quá trình sản xuất chăn nuôi tạo nên (bao gồm chất thải từ các nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi, quá trình giết mổ, sản xuất thuốc thú y, chuẩn đoán xét nghiệm bệnh động vật, xử lý ô dịch...). Chất thải chăn nuôi là nguyên nhân gây ô nhiễm lớn cho môi trường tự nhiên do lượng lớn từ các khí thải và chất thải từ vật nuôi. Tổng khối lượng phân tạo ra trên toàn quốc năm 2016 ước tính là 86,73 triệu tấn, trong đó lợn chiếm nhiều nhất (30,6%), sau đó đến gia cầm (30,4%), tiếp đến là bò (23,1%) và trâu (15,9%).

Vấn đề đặt ra là phát triển chăn nuôi nhưng phải bền vững để hạn chế tối đa mức độ gây ô nhiễm và bảo vệ được môi trường sinh thái. Trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới, các vấn đề về quản lý môi trường trong chăn nuôi đang trở thành vấn đề cấp thiết, cần phải được nghiên cứu và hoàn thiện nhằm tăng cường hơn nữa công tác quản lý môi trường trong ngành chăn nuôi.

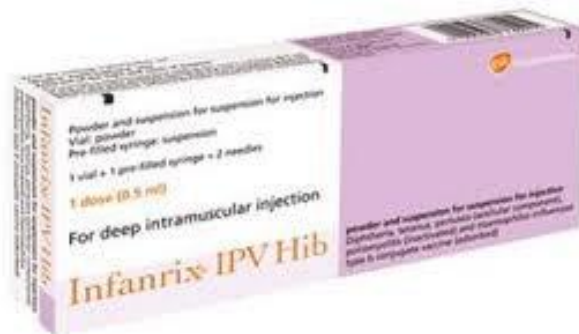
Nghiên cứu về quản lý môi trường chăn nuôi ở Việt Nam cho thấy chất thải rắn trong chăn nuôi là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi. Tuy nhiên, các chất thải rắn đều dễ dàng thu gom được và được sử dụng cho mục đích trồng trọt. Nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi được xác định là do sử dụng nhiều nước làm vệ sinh và làm mát gia súc dẫn đến chất thải lỏng không thể thu gom, chỉ còn cách xả ra môi trường hoặc cho xuống các hầm KSH. Để quản lý tốt môi trường chăn nuôi, khung thể chế chính sách đã được xây dựng, cụ thể là việc ban hành các luật (Luật Bảo vệ môi trường, Luật Thú y, Luật Chăn nuôi) và văn bản dưới luật cũng như các quy chuẩn, tiêu chuẩn về nước thải chăn nuôi, điều kiện trại chăn nuôi an toàn sinh học, quy định các tiêu chí xác định cơ sở chăn nuôi và giết mổ gây ô nhiễm môi trường, tạo cơ sở pháp lý để phát triển chăn nuôi theo hướng đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện cũng nảy sinh nhiều bất cập, cụ thể là: (i) Bất cập trong quy định về xử lý nước thải chăn nuôi theo QCVN 62-MT: 2016/BTNMT và việc tái sử dụng nước tưới cây theo QCVN 08:2015/BTNMT. Quy chuẩn QCVN 62 đặt ra mức giới hạn tối đa cho các thông số quá cao cho nước thải chăn nuôi để thải ra môi trường, thậm chí còn nghiêm ngặt hơn cả các quy chuẩn của Thái Lan và Nhật Bản; (ii) Chưa có chuẩn môi trường riêng về khí thải, mùi hôi cho ngành chăn nuôi; (iii) Chưa có quy định hướng dẫn cụ thể về việc tái sử dụng nước thải sau xử lý của các cơ sở chăn nuôi; (iv) Việc ban hành quy định thẩm quyền của các cơ quan chức năng về quản lý môi trường chưa thống nhất và sự phối hợp giữa cơ quan quản lý chuyên ngành chăn nuôi và môi trường chưa chặt chẽ và thường xuyên; (v) trình độ chuyên môn về bảo vệ môi trường của các cán bộ còn hạn chế...

Trong bối cảnh Việt Nam tham gia nhiều Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới, và với việc các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới lần đầu tiên đưa các nội dung về môi trường thành một phần nội dung quan trọng trong các cam kết, đòi hỏi Việt Nam phải xây dựng và hoàn thiện các văn bản pháp luật và cơ chế chính sách cũng như xây dựng các giải pháp đồng bộ từ chính sách đến công nghệ và hỗ trợ đầu ra cho các sản phẩm của xử lý môi trường, xây dựng các quy chuẩn, tiêu chuẩn phù hợp với quy chuẩn quốc tế. Ngoài ra, cần tăng cường nhận thức của nông dân, cán bộ khuyến nông và cán bộ quản lý về tầm quan trọng của việc sử dụng chất thải chăn nuôi làm phân bón hữu cơ thay thế dần phân vô cơ, tiết kiệm nước trong chăn nuôi và công nghệ để xử lý môi trường chăn nuôi thông qua các chương trình truyền thông đại chúng rộng khắp và các hoạt động đào tạo chuyên sâu.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15862/2019) tại Cục Thông tin KHCNQG.

D.T.V (NASATI)

Hoàn thiện qui trình công nghệ sản xuất vắc xin bại liệt bất hoạt ở qui mô công nghiệp



Từ nhiều năm nay, trên thế giới đã sử dụng vắc xin OPV (vắc xin bại liệt sống, giảm độc lực) để phòng bệnh bại liệt. Ở nhiều nước trên thế giới trong đó có Việt Nam, vắc xin OPV đã được đưa vào Chương trình Tiêm chủng Mở rộng và đã góp phần thanh toán bệnh bại liệt ở nhiều quốc gia. Tuy nhiên, OPV có nhược điểm là virút có khả năng quay trở lại độc lực gây bệnh bại liệt liên quan đến vắc xin.

Vì những rủi ro khi sử dụng vắc xin OPV, vào giữa năm 2003, hai tiểu bang ở Nigeria đã quyết định đình chỉ sử dụng vắc xin OPV, quyết định này không chỉ dẫn đến những vụ dịch bại liệt lớn xảy ra ở quốc gia này, mà còn dẫn đến việc lan truyền của vi rút bại liệt hoang dã sang hơn 20 quốc gia khác, một thảm kịch gây ra tình trạng bại liệt của hàng ngàn trẻ em. Trong năm 2009, theo báo cáo có 1.282 trường hợp bại liệt được ghi nhận trên toàn thế giới, hầu hết (75%) thuộc bốn quốc gia (Ấn Độ, Afghanistan, Pakistan và Nigeria) và 25% còn lại ở 18 quốc gia khác; Trong số đó, có 7 nước là các nước tái xuất hiện vi rút bại liệt do không ghi nhận các trường hợp bệnh trong năm trước. Các trường hợp bại liệt này là do vi rút có nguồn gốc hoang dã typ 1 và 3 không có sự hiện diện của typ 2, ngoại trừ bại liệt liên quan đến vắc xin đang lưu hành typ 2 (cVDPV - circulating vaccine-derived poliovirus) ở Nigeria, Cộng hòa Dân chủ Congo và Ethiopia. Chính vì những dữ liệu trên, WHO đã khuyên cáo các quốc gia vẫn phải sử dụng cho trẻ em đủ 3 liều vắc xin bại liệt OPV nhưng rút typ 2 khỏi thành phần, chỉ sử dụng typ 1 và 3 và tiêm bổ sung 1 liều vắc xin IPV có đủ 3 typ 1,2,3.

Để bảo vệ thành quả đạt được trong việc thanh toán bại liệt ở một số quốc gia, loại vắc xin chết hay còn gọi vắc xin bại liệt bất hoạt (IPV - inactivated polio vaccine), một loại vắc xin đã khắc phục được tình trạng trên. Vắc xin IPV hay còn gọi là vắc xin Salk, chủng vi rút dùng để sản xuất vắc xin được gây nhiễm trên tế bào thận khỉ tiên phát và bất hoạt bằng formalin. Vắc xin IPV tạo miễn dịch khách thể IgG ngăn vi rút xâm nhập vào hệ thần kinh trung ương. IPV cũng là loại vắc xin đã lưu hành ở nhiều nước trên thế giới từ hơn hai thập kỷ qua. Quan điểm mới này đã tiến tới việc dần dần ngừng việc sử dụng OPV để chuyển sang sử dụng IPV.

Hiện nay trên thế giới có rất ít nhà sản xuất có thể sản xuất được vắc xin IPV do qui trình sản xuất phức tạp, tốn kém và sản lượng chưa cao. Chính vì vậy, định hướng của WHO chuyển sang sử dụng hoàn toàn vắc xin IPV chưa thể thực hiện được ở hầu hết các quốc gia. Tại Việt Nam, Bộ Y tế cũng đã có chủ trương sử dụng bổ sung 1 liều vắc xin IPV sau khi cho trẻ uống 3 liều bOPV từ năm 2016, tuy nhiên mãi đến năm 2018, chúng ta mới có thể nhập khẩu được IPV với số lượng hạn chế.

Để hoàn thành mục tiêu lớn thanh toán được bại liệt do vi rút hoang dại hoặc các vi rút có nguồn gốc từ vắc xin, việc sử dụng thường quy OPV phải được thay thế bằng IPV càng sớm càng tốt sau khi xác nhận toàn cầu không có bại liệt. Vắc xin được sản xuất từ vi rút bại liệt bất hoạt đã được chứng minh là an toàn và tạo miễn dịch tốt, có khả năng tránh những rủi ro vốn có của vắc xin OPV. Bằng cách thay đổi chính sách tiêm chủng hiện nay, việc xây dựng chiến lược và đề xuất thay đổi phù hợp giúp trẻ em sẽ được bảo vệ tốt hơn trong tương lai.

Xuất phát từ thực tế trên, ThS. Đặng Mai Dung, Trung tâm Nghiên cứu, Sản xuất Vắc xin và Sinh phẩm Y tế và các đồng nghiệp đã thực hiện đề tài “**Hoàn thiện qui trình công nghệ sản xuất vắc xin bại liệt bất hoạt ở qui mô công nghiệp**”.

Sau một thời gian, đề tài đã đạt được một số kết quả nổi bật như sau:

1. Đã hoàn thiện qui trình công nghệ sản xuất vắc xin bại liệt bất hoạt từ chủng Sabin (sIPV) qui mô 100.000 liều/loạt đạt tiêu chuẩn chất lượng:

+ Đã hoàn thiện các qui trình: nuôi cấy tế bào trên chai nhiều tầng và bioreactor; sản xuất vắc xin bại liệt bất hoạt bán thành phẩm; pha vắc xin thành phẩm IPOVAC: Chúng tôi đã lựa chọn qui trình sản xuất trên chai 10 tầng để sản xuất 100.000 liều/loạt. Đã xây dựng và hoàn thiện hệ thống hồ sơ, tài liệu trong sản xuất và kiểm định chất lượng vắc xin;

+ Đã hoàn thiện tiêu chuẩn cơ sở cho vắc xin bại liệt bất hoạt:

. Thiết lập tiêu chuẩn cơ sở cho tế bào (VERO) dùng cho sản xuất gồm 6 tiêu chí

. Thiết lập tiêu chuẩn cơ sở cho vắc xin bán thành phẩm sau lọc (Kí hiệu IPSH) gồm 3 tiêu chí.

. Thiết lập tiêu chuẩn cơ sở cho vắc xin bán thành phẩm sau tinh sạch (Kí hiệu IPBM-TS) gồm 4 tiêu chí.

. Thiết lập tiêu chuẩn cơ sở cho vắc xin bán thành phẩm sau bất hoạt (Kí hiệu IPBM-BH) gồm 5 tiêu chí.

. Thiết lập tiêu chuẩn cơ sở cho vắc xin thành phẩm IPOVAC (Kí hiệu IP) gồm 9 tiêu chí.

2. Đã sản xuất được vắc xin bại liệt bất hoạt bán thành phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng, bao gồm 3 typ:

+ Vắc xin bại liệt bất hoạt bán thành phẩm typ 1 là 305.220 liều (theo kế hoạch là 300.000 liều).

+ Vắc xin bại liệt bất hoạt bán thành phẩm typ 2 là 283.800 liều (theo kế hoạch là 283.000 liều).

+ Vắc xin bại liệt bất hoạt bán thành phẩm typ 3 là 306.950 liều (theo kế hoạch là 300.000 liều).

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15760/2019) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.K.L (NASATI)