

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 30-2021 (06/07/2021-10/07/2021)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Nghiệm thu nhiệm vụ nghiên cứu phòng trị bệnh do liên cầu khuẩn <i>Streptococcus agalactiae</i> bằng thảo dược trên cá rô phi giống	2
Hiện đại hóa bài thuốc dân gian lợi gan, lợi mật: Không dễ tìm lời giải	4
Xác định nguyên nhân gây bệnh xơ đen trên mít siêu sớm	8
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Hydro xanh: sức sống mới cho xe điện	10
Pin bê tông mới cho phép các tòa nhà tích trữ năng lượng	12
Nguyên nhân di truyền gây mất thính giác mới giải thích cách thức hoạt động của tai trong	14
Tiểu não đóng vai trò quan trọng trong quá trình tiến hóa của não người	16
Chương trình trí tuệ nhân tạo dự đoán chính xác nguy cơ ung thư phổi	19
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	21
Khai thác và phát triển nguồn gen gà Tai đỏ	21
Sản xuất thử giống lúa chất lượng DT66 tại các tỉnh phía Bắc, Duyên Hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên	23

Nghiệm thu nhiệm vụ nghiên cứu phòng trị bệnh do liên cầu khuẩn *Streptococcus agalactiae* bằng thảo dược trên cá rô phi giống



Mẫu cá bị bệnh

Sử dụng cao thảo dược trộn vào thức ăn theo hàm lượng phù hợp có tác dụng phòng, trị bệnh lồi mắt xuất huyết trên cá rô phi giống ở ngoài ao nuôi.

Ngày 18/6/2021, Sở KH&CN TP.HCM tổ chức Hội đồng nghiệm thu nhiệm vụ “Nghiên cứu phòng trị bệnh do liên cầu khuẩn *Streptococcus agalactiae* bằng thảo dược trên cá rô phi giống (*Oreochromis spp.*) nuôi tại thành phố Hồ Chí Minh”. Đây là nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và công nghệ thuộc Chương trình khoa học và công nghệ cấp thành phố, do Trung tâm Quan trắc môi trường và bệnh thủy sản Nam Bộ chủ trì, chủ nhiệm nhiệm vụ là ThS Đoàn Văn Cường.

Nhóm nghiên cứu đã thu mẫu cá rô phi bị bệnh xuất huyết, lồi mắt trên địa bàn TP.HCM và các tỉnh Đồng Nai, Tiền Giang và Vĩnh Long để tìm tác nhân gây bệnh. Sau khi phân lập, sàng lọc và tiến hành định danh vi khuẩn bằng phương pháp sinh học phân tử, nhóm xác định vi khuẩn phân lập được từ cá rô phi giống bị bệnh lồi mắt, xuất huyết thu tại TP.HCM là *Streptococcus agalactiae*.

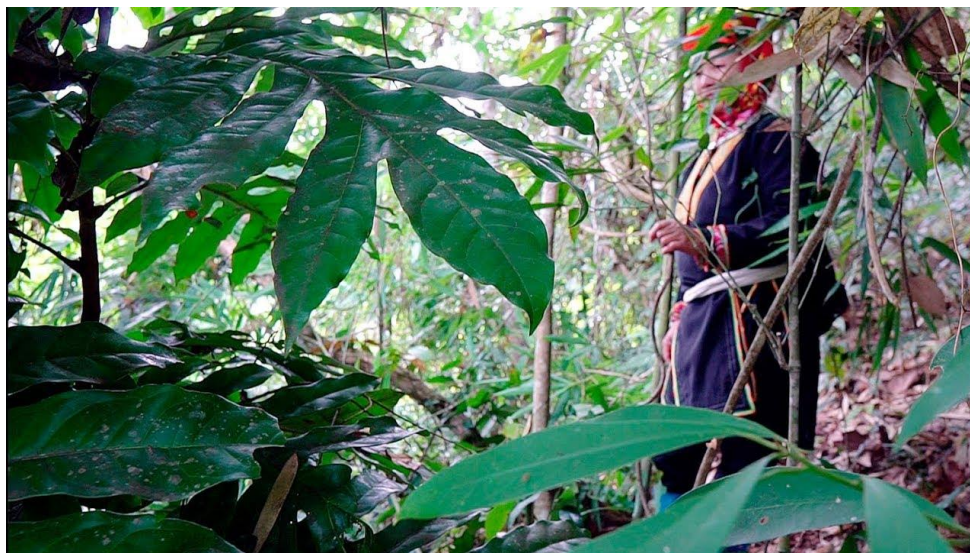
Từ 8 loại thảo dược (lá chùm ngây, xuyên tâm liên, củ hành tím, vỏ quế, gừng, lá tía tô, lá lốt, lá diếp cá), nhóm nghiên cứu đã tạo dịch chiết thảo dược có khả năng kháng khuẩn *Streptococcus agalactiae*.

Thử nghiệm trên cá rô phi giống tại ao (nuôi trong 8 tuần), tỷ lệ sống của cá ở nghiệm thức cho ăn thảo dược đạt $94,8 \pm 0,7\%$ so với nghiệm thức đối chứng đạt $89,2 \pm 2,5\%$. Số cá chết ở nghiệm thức cho ăn thảo dược có tỉ lệ chết so với nghiệm thức đối chứng ít hơn 47%. Theo đó, nhóm đưa ra kết luận thức ăn cho cá rô phi giống có trộn thảo dược ở hàm lượng 20g dược liệu thô/kg thức ăn (hàm lượng cinamicadehyte $116,8 \pm 1,4\text{mg/kg}$ thức ăn) có khả năng tăng tỷ lệ sống và hạn chế bị bệnh lồi mắt, xuất huyết.

Kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ là cơ sở để sản xuất các loại dịch chiết thảo dược có khả năng kháng khuẩn cao, có khả năng bảo vệ cá rô phi giống kháng với vi khuẩn

Streptococcus agalactiae gây bệnh xuất huyết, lồi mắt. Từ đó, nâng cao hiệu quả kinh tế và tính bền vững của nghề sản xuất giống cá rô phi (*Oreochromis* sp.).

Hiện đại hóa bài thuốc dân gian lợi gan, lợi mật: 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 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. “Với chúng tôi, nghiên cứu về một bài thuốc dân gian có nhiều điểm hết sức thú vị vì bài thuốc thường có rất nhiều vị khác nhau, trong đó có từng đơn chất với những tác dụng khác nhau, nhưng khi kết hợp lại thì có tác dụng hiệp đồng khác hẳn. Dù hiệu quả của bài thuốc đã được chứng minh trong thực tế nhưng với những bằng chứng khoa học, chúng tôi đã có được sản phẩm hiệu quả vượt trội so với sản phẩm từ bài thuốc ban đầu”, giáo sư Phạm Hùng Việt (Phòng thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Phân tích phục vụ kiểm định môi trường và an toàn thực phẩm, ĐHQGHN) cho biết.

Khai thác và sàng lọc tri thức dân gian

Nghiên cứu khoa học là một quá trình dài đầy thú vị và kết quả của nó thường không chỉ đáp ứng những nhu cầu mang tính thời sự. Vì vậy, dù đề tài đã kết thúc gần hai năm và được hội đồng khoa học nghiệm thu đánh giá tốt, 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 nhưng đây là lần đầu tiên, chúng tôi nghiên cứu về các bài thuốc”.

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 là có một đề xuất rất hay của tỉnh

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 bài thuốc thì rất phức tạp so với nghiên cứu về một loài 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 mà 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, tác dụng dược lý, thử nghiệm độ an toàn trên động vật...”. Đó là điểm khởi đầu của việc hình thành một nhóm liên ngành, gồm các nhà nghiên cứu thuộc ĐH Khoa học Tự nhiên, Khoa Y-Dược ĐHQGHN (nay là trường đại học Y-Dược thuộc ĐHQGHN), Viện Hóa học (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) và 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 Cạn, 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, tìm ra được 147 bài thuốc với 200 loại cây khác nhau đã được sử dụng cho điều trị các chứng bệnh gan mật ở khu vực Tây Bắc. 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...

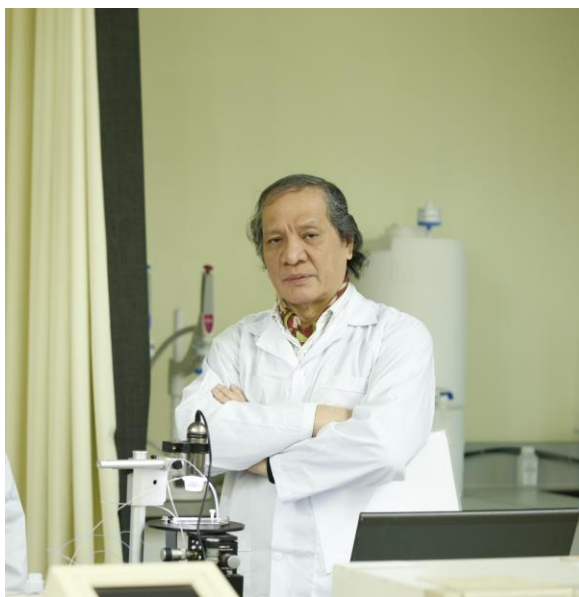
Việc thực hiện những bước tìm hiểu tỉ mỉ như thế kết hợp với sàng lọc trên cơ sở ba nhóm thông tin về số ca đã chữa, tỉ lệ khởi ước lượng và khả năng trồng trọt, anh đã chọn được năm bài thuốc. “Điều thú vị là năm bài có 12 vị thuốc và trong 12 vị thuốc này, số vị thuốc hiện giờ đã được nghiên cứu thì chưa nhiều, mới có giảo cổ lam và cà gai leo. Ngoài một số nghiên cứu đã được thực hiện và đã có một vài sản phẩm thương mại 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 (ĐH Khoa học Tự nhiên), 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 cũng như các quan sát vi phẫu thì chọn được bài thuốc do lương y Nguyễn Quyết Thắng (Hội Y học cổ truyền Bắc Cạn) cung cấp gồm ba vị là bàn tay ma, giao cổ lam, cà gai leo và bài thuốc thứ hai từ Hà Giang gồm hai vị là trừng cước và dứa dại”, kết luận mà giáo sư Nguyễn Thanh Hải, phó giáo sư Bùi Thanh Tùng và các cộng sự tại trường đại học Y-Dược, ĐHQGHN đã rút ra.

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. “Rất khó chuyển hóa từ bài thuốc cổ truyền sang loại thuốc được bào chế như dạng Tây y, khâu khó nhất là chuẩn hóa để cho nó đạt được độ ổn định, độ rã, độ chảy, đảm bảo được khả năng giải phóng của thuốc...”, ThS Nghiên Đức Trọng, một thành viên trong nhóm nghiên cứu của phó giáo sư Trần Văn Ôn, trao đổi bên lề buổi họp hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở vào tháng 12/2019.



GS. Phạm Hùng Việt.

Do hiểu được điều đó nên giáo sư Phạm Hùng Việt đã mời giáo sư Oliver Schmitz (PTN Hóa học phân tích ứng dụng, trường đại học Duisburg-Essen, CHLB 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 các dung môi hữu cơ rồi cho bay hơi để thu được hợp chất mong muốn chứ không dùng nước 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 ‘ngó 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”.

Việc tách chiết, nhận dạng 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. Do giáo sư Schmitz phát triển được nhiều công cụ mới nên với sự tư vấn của ông, nhóm nghiên cứu cũng có được phương pháp mới để triển khai đề tài, góp phần tích cực vào công bố quốc tế, tăng tính thuyết phục của công trình. Khi kết thúc đề tài, ngoài các sản phẩm dạng một là viên nang, cao khô sản xuất ở quy mô bán công nghiệp, sản phẩm dạng hai là gần 150 bài thuốc suu tầm còn có các sản phẩm khác là 3 bài báo quốc tế, 7 bài trong nước, 4 đăng ký sở hữu trí tuệ mà người cung cấp bài thuốc thuộc hội Đông Y tỉnh Bắc Kạn cũng có tên trong danh sách đồng tác giả.

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, trứng cuốc, nụ đinh, lá gan (kể thừa thành quả nghiên cứu cả gai leo và giảo cổ lam của giáo sư Phạm Thanh Kỳ - ĐH Dược HN) đến quy trình sản xuất cao, nghiên cứu về tác dụng dược lý, độ an toàn và độ ổn định của viên nang, giáo sư Phạm Thanh Kỳ, chủ tịch Hội đồng nghiệm thu đề tài cấp cơ sở, 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 hoạt chất 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 “chiêm nghiệm” được kinh nghiệm rút đúc của dân gian bao đời nay: “Bài thuốc dân gian gồm các vị ‘quân, thần, tá, sứ’ nên 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 của tác dụng hiệp đồng của các vị thuốc trong cùng một bài thuốc của ngành đông 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 thử nghiệm sử dụng thiết bị sắc ký lỏng hai chiều ghép nối với khối phổ phân giải cao như LCxLC/QTOF-MS hoặc LCxLC/Ion Mobility MS mà PTN của GS. Oliver Schmitz đã phát triển 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, nhất là đối với bài thuốc nhiều vị 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”, giáo sư Phạm Hùng Việt nói.

Xác định nguyên nhân gây bệnh xơ đen trên mít siêu sớm



(*Khoa học phổ thông*) - Thời gian qua, cây mít siêu sớm đã mang lại nguồn thu nhập đáng kể cho bà con nông dân. Giống mít siêu sớm không những vượt trội về năng suất, chất lượng ngon mà còn mang tính thích nghi rộng, có thể sinh trưởng ở những vùng đất nghèo dinh dưỡng hoặc điều kiện khí hậu khắc nghiệt (trừ đất ngập úng, quá phèn hay quá mặn).

Với đặc tính dễ trồng, nhẹ chi phí đầu tư nên diện tích mít Thái siêu sớm ngày càng tăng. Tuy nhiên, trên cây mít siêu sớm lại có một chứng bệnh gây thiệt hại về năng suất, chất lượng mít khiến nhà vườn đau đầu trong suốt thời gian qua, đó là hiện tượng xơ đen.

Từ tháng 8/2020 đến tháng 3/2021, nhóm nghiên cứu thuộc Trung tâm thông tin và ứng dụng khoa học công nghệ (Sở khoa học và công nghệ tỉnh Hậu Giang) đã điều tra khảo sát, đánh giá tình hình nhiễm bệnh xơ đen, lấy mẫu về phân lập mẫu bệnh để nghiên cứu và đã tìm ra tác nhân gây bệnh xơ đen trên mít siêu sớm (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) tại Hậu Giang.

Hiện tượng xơ đen rất phổ biến trên cây mít siêu sớm, làm cho trái méo mó, giảm chất lượng và độ ngọt, thiệt hại nặng nề cho các nhà vườn. Hiện tượng xơ đen ở mít thường xuất hiện vào mùa mưa, mùa khô tương đối ít. Mít ra hoa vào tháng 5 âm lịch trở đi thì có hiện tượng xơ đen.

Nhóm đã tiến hành thu mẫu trái đã nhiễm bệnh xơ đen về phòng thí nghiệm, những trái mít bị nhiễm xơ đen đã tiến hành cắt từng mẫu vật (2 - 3 cm) có chứa tác nhân gây bệnh được rửa sạch bằng nước cất khử trùng có chứa 10% natri hypoclorid (NaClO) trong 2 phút. Sau đó, mẫu bệnh mít được đặt trên môi trường thạch King's B, đậy kín và ủ ở tư thế đảo ngược trong 24 đến 48 giờ ở 28°C. Các khuẩn lạc được nuôi cấy thuần có màu vàng chanh đến vàng nhạt, phẳng đến lồi, trong suốt với toàn bộ các cạnh và phát triển chậm đến trung bình. Để sử dụng sau này, các vi khuẩn tinh khiết được nuôi cấy trong môi trường canh tác dinh dưỡng với 20% glycerol và được bảo quản ở -80°C. Mẫu vi khuẩn được xác định theo TCVN 12371-1 và 2-7:2020 Quy trình giám định vi khuẩn, virus, phytoplasma gây bệnh thực vật: mẫu vi khuẩn sau khi được nuôi cấy thuần được thực hiện giám định bằng phương pháp hình thái kết hợp

với phản ứng sinh hóa. Nhóm nghiên cứu đã xác định vi khuẩn gram (-) (vi khuẩn gram (-) có một đám nhầy, dạng sợi) được kéo theo qua cây.

Qua kết quả giải trình tự whole genome vi khuẩn với độ phủ thấp (10X) xác định toàn bộ vùng gen 16S (23X) đã kết luận được vi khuẩn gây bệnh xơ đen trên mít siêu sớm (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) tại Hậu Giang là vi khuẩn *Pantoea stewartii* gây ra. Và kết quả này trùng khớp với kết quả công bố bệnh xơ đen trên mít tại Malaysia (Dzarifah Zulperi et al, 2018) và Mexico (A. Hernández-Morales et al, 2017) là vi khuẩn *Pantoea stewartii* gây ra. Bên cạnh đó, Việt Nam có chủng vi khuẩn *Pantoea stewartii* gây ra bệnh héo vi khuẩn và bệnh bạc lá trên bắp.

Loài vi khuẩn *Pantoea stewartii* gây bệnh xơ đen trên mít siêu sớm (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) xâm nhập vào trái theo nước mưa bằng hai con đường: qua nướm hoa cái mở ra nhận phần và con đường thứ hai là giữa trái đon có khoảng hở, vi khuẩn theo nước mưa đi vào..

Hydro xanh: sức sống mới cho xe điện



Trạm tiếp liệu hydro ở Đức

Việc sử dụng hydro sẽ giúp cho nguồn cấp điện nhỏ hơn và nhẹ hơn, việc tiếp nhiên liệu bằng hydro chỉ mất khoảng thời gian tương đương như khi tiếp nhiên liệu bằng dầu diesel.

Từ nhiều thập kỷ trước, hydro được hứa hẹn sẽ cung cấp nguồn năng lượng mới, giảm lượng khí thải carbon. Tuy nhiên, con đường dẫn đến “nền kinh tế hydro” vẫn chưa rõ ràng dù nhân loại đã tìm ra cách sản xuất, vận chuyển và sử dụng hydro. Ví dụ như Trung Quốc hiện sản xuất hơn 20 triệu tấn mỗi năm, còn Mỹ khoảng 9 triệu tấn, nhưng gần như toàn bộ lượng hydro này được sử dụng cho lọc dầu, sản xuất hóa chất và phân bón, xử lý kim loại và một số mục đích công nghiệp khác.

Gần đây, hydro xanh (được tạo ra từ quá trình điện phân chạy bằng năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời và gió, không phải bằng hạt nhân) bắt đầu thể hiện vai trò như là một loại năng lượng độc đáo. Khi nhu cầu sử dụng điện ở thấp điểm nhưng có nguồn cung điện cao, như từ năng lượng tái tạo, các nhà máy điện phân có thể sản xuất hydro. Khi cao điểm, hydro có thể cung cấp điện bằng cách phản ứng với oxy xung quanh trong pin nhiên liệu (fuel-cell). Và đây là sức sống mới cho các phương tiện giao thông vận tải chạy bằng điện.

So về hiệu năng, xe điện chạy bằng pin thuần túy thường không thể vận chuyển cùng một tải trọng trên cùng tuyến đường như xe chạy bằng động cơ diesel. Tuy nhiên, nếu pin thuần túy bị loại bỏ, thay thế bằng pin nhiên liệu và bình chứa hydro, thì tính cạnh tranh của xe điện sẽ tăng lên đáng kể, ít nhất là ở giai đoạn khởi đầu. Bởi vì việc sử dụng hydro sẽ giúp cho nguồn cấp điện nhỏ hơn và nhẹ hơn, pin nhiên liệu có thể được thiết kế để sạc trên đường đi, và việc tiếp nhiên liệu bằng hydro chỉ mất khoảng thời gian tương đương như khi tiếp nhiên liệu bằng dầu diesel, vẫn nhanh hơn đáng kể so với việc sạc lại pin thuần túy.

Do đó, ngày nay, xe điện chạy bằng pin nhiên liệu và hydro đang được các nhà sản xuất đầu tư. Trung Quốc thậm chí còn có một chương trình trị giá hơn 5 tỷ USD để phát triển ngành công nghiệp xe điện tăng cường hydro trong nước.

Mặt khác, việc cấp điện từ các trung tâm sản xuất năng lượng mặt trời và gió lại bị hạn chế khi dẫn vào các khu dân cư, do phải dùng thêm đường dây tải điện cao thế. Khi đó, hydro

đóng vai trò là giải pháp thay thế: sản xuất hydro tại các trung tâm và vận chuyển đến khu dân cư. Nhờ vậy, có thể thay thế đường dây tải điện bằng đường ống, tàu hoặc xe phân phối hydro, thậm chí các bộ phận truyền tải và phân phối của ngành điện sẽ bị loại bỏ.

Sẽ không có gì ngạc nhiên khi vận chuyển hydro là một ngành kinh doanh mới nổi. Kawasaki Heavy Industries đã và đang vận chuyển hydro lỏng bằng tàu thủy từ Australia đến Nhật Bản. Bên cạnh đó, các quốc gia như Chile và Ả Rập Xê-út hiện đang nỗ lực trở thành những nhà xuất khẩu hydro toàn cầu, mở ra cơ hội tốt để biến hydro thành nguồn năng lượng đặc biệt ở thế kỷ 21.

Hoàng Kim (CESTI) - Theo <https://spectrum.ieee.org/energywise/energy/the-smarter-grid/time-for-utilities-to-learn-to-love-hydrogen>

Pin bê tông mới cho phép các tòa nhà tích trữ năng lượng



Một trong những lĩnh vực thú vị của các trung tâm nghiên cứu pin là cách pin không chỉ tích trữ năng lượng mà còn có thể tăng gấp đôi khả năng tích trữ như các thành phần cấu trúc. Các nhà khoa học Thụy Điển hiện đã áp dụng lối suy nghĩ này cho các tòa nhà lớn thông qua chứng minh một loại pin xi măng mới có các cấu trúc lớn được xây từ bê tông.

Nghiên cứu được thực hiện tại trường Đại học Công nghệ Chalmers, nơi các nhà khoa học đang nghiên cứu phát triển các loại vật liệu xây dựng bền vững, đặc biệt chú trọng đến bê tông. Bê tông là vật liệu được sử dụng rộng rãi nhất trên thế giới và tiêu tốn nhiều năng lượng trong quá trình sản xuất, nên có rất nhiều nghiên cứu về cách giảm lượng khí thải cacbon từ bê tông. Các tác giả nghiên cứu đã đưa ra giải pháp thú vị tiềm năng.

Giống như bê tông thường, loại bê tông trong nghiên cứu chứa hỗn hợp từ xi măng, nhưng hỗn hợp được bổ sung một lượng nhỏ sợi cacbon ngắn để tăng thêm độ dẫn điện và độ bền uốn. Ngoài ra, hỗn hợp còn được bổ sung một cặp lưới sợi cacbon - một tấm phủ sắt đóng vai trò là cực dương của pin và tấm kia được phủ niken để hoạt động như cực âm. Các điện tử sẽ di chuyển giữa hai điện cực của pin khi thiết bị sạc và xả sạc.

Thiết kế này đã được hoàn thiện sau nhiều thử nghiệm và nhóm nghiên cứu đang tìm cách cải tiến các thiết kế trước đây cho pin bê tông được cho là hoạt động kém trong thử nghiệm. Thiết kế mới lạ, có thể sạc lại này được mô tả như là ý tưởng đầu tiên trên thế giới và trong những thử nghiệm ban đầu, tư duy sáng tạo của nhóm đã mang lại kết quả.

Pin bê tông mới có mật độ năng lượng là 7 Wh trên 1m² vật liệu. Nhóm nghiên cứu cho biết có thể chứng minh mật độ năng lượng đó cao gấp 10 lần các loại pin bê tông trước đây, nhưng vẫn thấp hơn nhiều so với pin thương mại. Tuy nhiên, thực tế pin được làm từ bê tông nên có thể được mở rộng để tạo thành các cấu trúc khổng lồ giúp khắc phục hạn chế về dung lượng.

Các nhà khoa học hình dung tất cả các ứng dụng của thiết kế pin sáng tạo, bắt đầu với các tòa nhà có thể tăng gấp đôi như thiết bị lưu trữ năng lượng. Pin bê tông có thể

được sử dụng để cấp điện cho đèn LED, cung cấp kết nối 4G tại các vùng sâu vùng xa hoặc được ghép nối với các tấm pin mặt trời để cấp điện cho các cảm biến được gắn trong các kết cấu bê tông như dọc theo các con đường cao tốc và cây cầu.

Các tác giả lưu ý nghiên cứu vẫn ở giai đoạn sớm nên còn một số vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết. Một số vấn đề chính liên quan đến tuổi thọ pin, vì các cấu trúc bê tông thường được tạo ra để tồn tại hàng thập kỷ hoặc hơn. Vì thế, các nhà khoa học cần tìm cách kéo dài tuổi thọ pin hoặc cách để lấy ra và thay thế khi pin bị hao mòn.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Buildings*.

N.P.D (NASATI), theo <https://newatlas.com/energy/novel-concrete-battery-buildings-energy-storage/>,

Nguyên nhân di truyền gây mất thính giác mới giải thích cách thức hoạt động của tai trong



Theo một nghiên cứu do các nhà nghiên cứu thuộc Trường Đại học Y Perelman - Đại học Pennsylvania, một gen có tên là GAS2 đóng một vai trò quan trọng trong việc nghe bình thường và sự vắng mặt của nó sẽ gây ra tình trạng mất thính lực nghiêm trọng. Những phát hiện của họ được công bố trực tuyến trên Developmental Cell mới đây.

Các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng protein được mã hóa bởi GAS2 là rất quan trọng để duy trì độ cứng cấu trúc của các tế bào hỗ trợ ở tai trong, thường để hỗ trợ khuếch đại sóng âm thanh đến. Họ đã chỉ ra rằng các tế bào hỗ trợ tai trong thiếu chức năng GAS2 sẽ mất khả năng khuếch đại, gây suy giảm thính lực rõ ràng ở chuột. Các nhà nghiên cứu cũng xác định những người bị đột biến GAS2 sẽ bị mất thính giác nghiêm trọng.

Tiến sỹ Douglas J. Epstein, giáo sư di truyền học tại Penn Medicine, tác giả của nghiên cứu, cho biết: “Các nhà giải phẫu học 150 năm trước đã rất vất vả để vẽ ra những tế bào hỗ trợ này với đủ chi tiết về cấu trúc độc đáo bên trong của chúng, nhưng chỉ đến bây giờ, với khám phá về GAS2, chúng tôi mới hiểu được tầm quan trọng của những cấu trúc đó đối với thính giác bình thường”.

Có đến hai hoặc ba trong số 1.000 trẻ em ở Hoa Kỳ được sinh ra bị tình trạng khiếm thính ở một hoặc cả hai tai. Khoảng một nửa số trường hợp này là do di truyền. Mặc dù máy trợ thính và cấy ghép ốc tai điện tử thường có thể giúp ích cho họ, nhưng những thiết bị này hiếm khi khôi phục thính giác trở lại bình thường.

Một trong những trọng tâm chính của phòng thí nghiệm Epstein tại Penn Medicine là nghiên cứu các gen có kiểm soát sự phát triển và chức năng của tai trong - các gen thường liên quan đến mất thính lực bẩm sinh. Tai trong chứa một cấu trúc phức tạp hình con ốc, ốc tai, giúp khuếch đại các rung động từ sóng âm thanh, chuyển chúng thành tín hiệu thần kinh và gửi những tín hiệu đó đến vỏ thính giác của não.

Làm sáng tỏ vai trò của Gas₂ đối với thính giác

Một vài năm trước, nhóm của Epstein đã phát hiện ra rằng Gas₂, phiên bản chuột của GAS₂ ở người, được kích hoạt trong phôi thai bởi một gen khác được biết là rất quan trọng đối với sự phát triển của tai trong. Để xác định vai trò của Gas₂ trong sự phát

triển thính giác, nhóm nghiên cứu đã phát triển một dòng chuột trong đó gen này đã bị loại bỏ khỏi bộ gen và gọi chúng là chuột loại bỏ Gas₂.

Tiến sĩ Alex Rohacek, một cựu nghiên cứu sinh tại phòng thí nghiệm Epstein, đã rất bối rối khi quan sát thấy những con chuột bị loại Gas₂ có tai trong với các tế bào và cấu trúc có vẻ khá bình thường. Tuy nhiên, những con vật, khi được kiểm tra, hóa ra bị khiếm thính nghiêm trọng, bị suy giảm ngay cả với tần số âm thanh cao lên tới 50 decibel - tương đương với mức mất 99,999% năng lượng âm thanh bình thường.

Tiến sĩ Tingfang Chen, một nghiên cứu sinh bậc sau tiến sĩ và đồng tác giả đầu tiên của nghiên cứu, xác định rằng Gas₂ hoạt động thông thường bên trong các tế bào hỗ trợ tai trong được gọi là tế bào trụ và tế bào Deiters. Trong các tế bào này, protein được mã hóa bởi gen liên kết với các cấu trúc dạng ống, linh hoạt được gọi là vi ống theo cách bó lại và cố định chúng, làm cứng tế bào một cách hiệu quả.

Với sự giúp đỡ từ nhóm cộng tác của tiến sĩ Benjamin L. Prosser, phó giáo sư sinh lý học tại Penn Medicine và một chuyên gia về vi ống, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng khi các tế bào trụ và tế bào của Deiters thiếu Gas₂, các bó vi ống của chúng có xu hướng tác ra, làm giảm đáng kể độ cứng của các tế bào.

Điều đó hóa ra có những tác động nghiêm trọng đến việc nghe. Trong tai trong, các tế bào trụ và các tế bào Dieter giúp hình thành cấu trúc cơ bản của ốc tai và đóng vai trò hỗ trợ vật lý cho các tế bào có tên gọi là tế bào lông ngoài (outer hair cells). Các tế bào lông ngoài này di chuyển để đáp ứng với các rung động âm thanh đến - về cơ bản là để cung cấp sự khuếch đại quan trọng của năng lượng âm thanh đó. Các thí nghiệm cho thấy cột trụ và các tế bào của Deiters bị mất độ cứng do không có Gas₂, làm suy giảm nghiêm trọng đặc tính khuếch đại âm thanh của các tế bào lông ngoài mà chúng hỗ trợ.

Epstein cho biết: *“Chúng tôi quan sát thấy một số tế bào của Deiters ở những con chuột bị loại Gas₂ thậm chí còn bị xô lệch dưới sức căng chuyển động nhanh của các tế bào lông ngoài”*.

Các thí nghiệm bao gồm hình ảnh tinh vi về sự lan truyền sóng âm thanh trong tai trong của chuột sống và chuột bình thường, được thực hiện bởi cộng tác viên John Oghalai, chủ tịch và giáo sư khoa tai mũi họng, phẫu thuật đầu và cổ tại Trường Đại học Y khoa Keck của USC và nhóm nghiên cứu của ông ấy.

GAS2 cũng gây mất thính giác ở người

Kỳ lạ thật, các nhà nghiên cứu không thể tìm thấy các báo cáo về sự mất thính giác liên quan đến GAS2 trong tài liệu y học. Ngay cả khi nhờ đến các đồng nghiệp trên khắp thế giới, sự hỗ trợ của những người điều hành các phòng khám chữa mất thính giác, họ vẫn hoàn toàn không có thông tin gì.

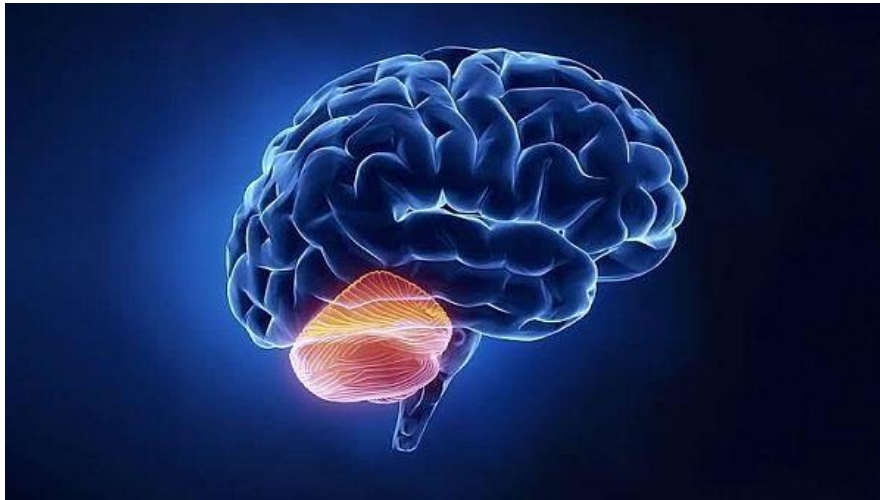
Sau đó vào một ngày, giáo sư, tiến sĩ Hannie Kremer, chủ nhiệm khoa học di truyền học phân tử tại Trung tâm Y tế Đại học Radboud ở Hà Lan, đã gửi email cho Epstein. Cô và nhóm nghiên cứu của mình đã tiến hành nghiên cứu một gia đình người Somalia, trong đó bốn anh chị em ruột đều bị mất thính giác nghiêm trọng ngay từ khi còn nhỏ. Các thành viên trong gia đình bị ảnh hưởng không bị đột biến trong các gene mất thính giác đã biết - nhưng mỗi người đều mang hai bản sao đột biến của GAS2.

Do đó, nghiên cứu xác định GAS2 là một gen giảm thính lực mới rất có thể xảy ra ở người - gen này lần đầu tiên được biết là ảnh hưởng đến các đặc tính cơ học của các tế bào hỗ trợ tai trong.

Tỷ lệ mất thính giác ở những người do đột biến GAS2 vẫn chưa được xác định, tuy nhiên Epstein lưu ý rằng loại khiếm thính bẩm sinh này vẫn là một mục tiêu hấp dẫn cho một liệu pháp gen trong tương lai. *“Trong nhiều tình trạng mất thính lực do di truyền, các tế bào bị ảnh hưởng bị tổn thương vĩnh viễn hoặc chết đi, nhưng trong trường hợp này, các tế bào bị ảnh hưởng vẫn nguyên vẹn và có thể được phục hồi về bình thường hoặc gần bình thường bằng cách khôi phục chức năng GAS2”*, ông nói. Epstein nói thêm rằng một liệu pháp gen như vậy có thể hữu ích không chỉ trong các trường hợp mất thính giác nghiêm trọng từ thời thơ ấu, mà còn trong các trường hợp trong đó các đột biến di truyền dẫn đến sự chậm phát triển thính giác ở tuổi trưởng thành.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-05-discovery-genetic-loss-illuminates-ear.html>.

Tiểu não đóng vai trò quan trọng trong quá trình tiến hóa của não người



Tiểu não, một phần của não từng được công nhận chủ yếu với vai trò điều phối chuyển động, đã trải qua những thay đổi trong quá trình tiến hóa góp phần giúp con người sử dụng văn hóa, ngôn ngữ và công cụ. Phát hiện nghiên cứu do các nhà khoa học tại trường Đại học Duke thực hiện, đã được công bố vào ngày 6 tháng 5 trên tạp chí PLOS Genetics.

Các nhà khoa học khi nghiên cứu cách con người phát triển khả năng tư duy và học hỏi vượt trội, thường tập trung vào vỏ não trước trán, một phần quan trọng của bộ não đảm nhiệm các chức năng điều hành như lý luận đạo đức và ra quyết định. Nhưng gần đây, tiểu não đã được chú ý nhiều hơn vì vai trò của nó đối với khả năng nhận thức của con người. Các tác giả đã nghiên cứu sự tiến hóa của tiểu não và vỏ não trước trán thông qua tìm kiếm sự khác biệt ở cấp độ phân tử giữa người, tinh tinh và khỉ macaque rhesus. Cụ thể, các nhà nghiên cứu đã kiểm tra bộ gen từ hai loại mô não của ba loài để xác định sự khác biệt biểu sinh. Những biến đổi này không làm thay đổi trình tự ADN nhưng có thể ảnh hưởng đến việc khởi động và bất hoạt các gen và được truyền cho những thế hệ sau.

So với tinh tinh và khỉ rhesus macaques, con người có sự khác biệt biểu sinh ở tiểu não lớn hơn so với vỏ não trước trán, làm nổi bật tầm quan trọng của tiểu não trong quá trình tiến hóa não người. Sự khác biệt biểu sinh đặc biệt rõ nét trên các gen liên quan đến sự phát triển của não, viêm não, chuyển hóa chất béo và độ dẻo của khớp thần kinh - kết nối giữa các tế bào thần kinh được tăng cường hoặc suy yếu tùy theo tần suất chúng được sử dụng.

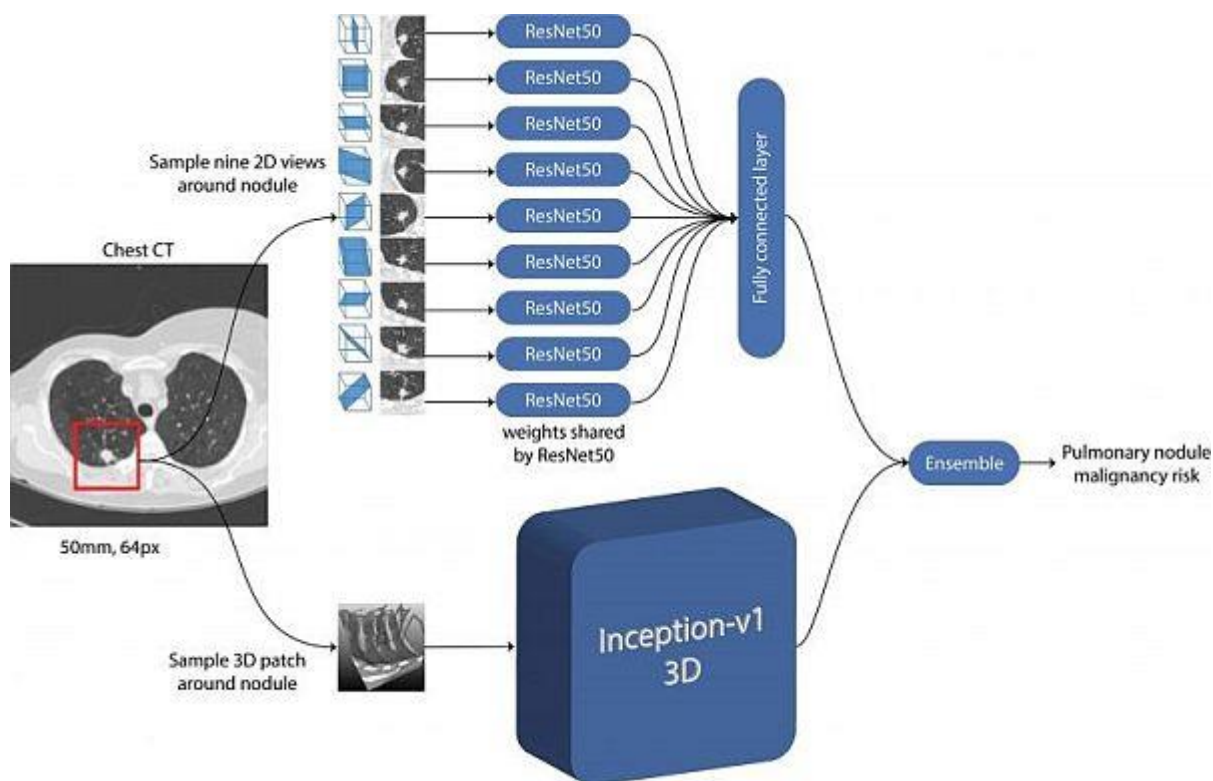
Sự khác biệt biểu sinh được xác định trong nghiên cứu mới có liên quan đến việc tìm hiểu cách thức hoạt động của bộ não người cũng như khả năng thích ứng và tạo ra các kết nối mới. Những khác biệt biểu sinh này cũng có thể liên quan đến quá trình lão hóa và bệnh tật. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng sự khác biệt biểu sinh giữa người và tinh tinh ở vỏ não trước trán là do các gen chi phối trạng thái tâm thần và thoái hóa thần kinh. Nhìn chung, nghiên cứu mới khẳng định tầm quan trọng của tiểu não khi nghiên cứu cách bộ não người phát triển.

Elaine Guevara, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: "*Kết quả nghiên cứu nhấn mạnh vai trò quan trọng của tiểu não trong quá trình tiến hóa của não người và cho thấy*

các đặc điểm biểu sinh đã xác định trước đây giúp phân biệt tân vỏ não người không phải là duy nhất đối với tân vỏ não".

*N.P.D (NASATI), theo
<https://www.sciencedaily.com/releases/2021/05/210506142039.htm>,*

Chương trình trí tuệ nhân tạo dự đoán chính xác nguy cơ ung thư phổi



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Radboud, Hà Lan đã phát triển được chương trình trí tuệ nhân tạo (AI) có khả năng dự đoán chính xác nguy cơ các nốt phổi được chụp CT sàng lọc, sẽ chuyển thành ung thư. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Radiology.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới, trong số các bệnh ung thư thì ung thư phổi là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu thế giới với khoảng 1,8 triệu ca tử vong vào năm 2020. Chụp CT ngực liều thấp được sử dụng để sàng lọc những người có nguy cơ ung thư phổi cao như những người hút thuốc lâu năm. Đây là phương pháp đã được chứng minh làm giảm đáng kể tỷ lệ tử vong do ung thư phổi và chủ yếu giúp phát hiện ung thư ở giai đoạn sớm khi việc điều trị dễ thành công hơn.

Ung thư phổi thường biểu hiện dưới dạng các nốt phổi trên hình ảnh CT, nhưng hầu hết các nốt đều lành tính và không cần làm thêm các xét nghiệm lâm sàng. Do đó, việc phân biệt chính xác các nốt phổi lành tính và ác tính là rất quan trọng để phát hiện sớm ung thư.

Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học đã phát triển một thuật toán để đánh giá nốt phổi bằng cách sử dụng học sâu, một ứng dụng AI có khả năng tìm thấy các mẫu nhất định trong dữ liệu hình ảnh. Các nhà nghiên cứu đã “đào tạo” cho thuật toán trên hình ảnh CT của hơn 16.000 nốt phổi, bao gồm 1.249 khối u ác tính từ Thử nghiệm sàng lọc phổi quốc gia. Nhóm nghiên cứu đã xác thực thuật toán trên ba bộ dữ liệu hình ảnh lớn về các nốt phổi từ Thử nghiệm sàng lọc ung thư phổi của Đan Mạch.

Thuật toán học sâu đã mang lại kết quả xuất sắc, vượt trội hơn so với mô hình Phát hiện sớm ung thư phổi do Khung Tăng trưởng sạch và Biến đổi khí hậu Pan-Canada thiết lập để ước tính nguy cơ ác tính của các nốt phổi. Thuật toán học sâu đã thực hiện

khối lượng công việc tương đương với 11 bác sĩ lâm sàng, bao gồm 4 bác sĩ X quang lồng ngực, 5 bác sĩ X quang và 2 bác sĩ phổi.

TS. Kiran Vaidhya Venkadesh, tác giả đầu tiên của nghiên cứu, cho biết: *“Thuật toán có thể hỗ trợ các bác sĩ X quang ước tính chính xác nguy cơ ác tính của các nốt phổi. Điều đó giúp tối ưu hóa các khuyến nghị tiếp theo cho những người tham gia tầm soát ung thư phổi”*.

PGS. Colin Jacobs, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: *“Vì không đòi hỏi giải thích theo cách thủ công các đặc điểm hình ảnh của nốt phổi, nên thuật toán có thể làm giảm sự thay đổi đáng kể giữa những người quan sát trong quá trình diễn giải hình ảnh CT. Điều đó dẫn đến ít can thiệp chẩn đoán không cần thiết, giảm khối lượng công việc của bác sĩ X quang và giảm chi phí tầm soát ung thư phổi”*.

Các nhà nghiên cứu dự kiến tiếp tục cải thiện thuật toán bằng cách kết hợp các thông số lâm sàng như tuổi tác, giới tính và lịch sử hút thuốc.

N.P.D (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/artificial-intelligence-program-accurately-predicts-lung-cancer-risk/>,

Khai thác và phát triển nguồn gen gà Tai đỏ



Các giống gà bản địa Việt Nam có chất lượng thịt, trứng thơm ngon, khả năng tự kiếm mồi tốt, thích ứng với điều kiện chăn thả của các vùng sinh thái khác nhau, tuy nhiên do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên việc chọn lọc, cải tiến, nhân thuần nâng cao năng suất, chất lượng các giống gà bản địa để thích ứng với biến đổi khí hậu, hạn hán, xâm nhập mặn càng đóng vai trò quan trọng. Gà Tai đỏ (*Gallus gallus spadiceus*) thuộc một trong 3 giống gà rừng hiện có tại Việt Nam được thuần hóa từ lâu đời và đã trở thành vật nuôi thông thường. Đây là nguồn gen vật nuôi quý, đặc hữu, có giá trị kinh tế cao và đã được Viện Chăn nuôi đưa vào bảo tồn, lưu giữ nguồn gen vật nuôi quốc gia. Mặc dù đã có một số nghiên cứu về gà Tai đỏ nhưng các nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở việc theo dõi, đánh giá một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật, mặt khác các đàn gà này vẫn được nuôi giữ trong nông hộ, do điều kiện kinh tế và trình độ kỹ thuật còn nhiều hạn chế, nên năng suất không ổn định, ngoại hình chưa thuần nhất. Nhận thấy giá trị của gà Tai đỏ, nhóm nghiên cứu do ông Hoàng Xuân Thủy, Trung tâm cứu hộ bảo tồn và phát triển sinh vật đứng đầu đã đề xuất và được phê duyệt nhiệm vụ cấp Nhà nước: “**Khai thác và phát triển nguồn gen gà Tai đỏ**” để xây dựng và triển khai công tác bảo tồn nguồn gen gà Tai đỏ nhằm từng bước bảo tồn, phát triển và khai thác hợp lý các giá trị kinh tế mà gà Tai đỏ mang lại.

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

1. Kết quả điều tra 50 hộ chăn nuôi tại 3 xã cho thấy gà Tai đỏ chiếm 18,56% trong tổng đàn gà điều tra với phương thức nuôi chủ yếu là nuôi nhốt (88%) và nuôi bán chăn thả chiếm tỷ lệ thấp (12%). Thức ăn hỗn hợp dạng viên hoặc thức ăn đậm đặc phối trộn với ngô và cám gạo (thóc) chiếm 36,0% và 64,0% tự chế thức ăn hoặc sử dụng thức ăn đơn điệu trong chăn nuôi gà Tai đỏ. 74% các hộ tự tiêm phòng các loại vacxin, chỉ 26% hộ chăn nuôi phòng bệnh vacxin theo lịch quản lý thú y của xã. Con gà giống lúc 01 ngày tuổi có giá bán rất cao từ 150.000 – 200.000 đồng/con.

2. Đã phân tích ADN giống gà Tai đỏ có tính đa dạng di truyền cao thể hiện ở tần số dị hợp tử các locus gen phân tích (0,71) và hệ số cận huyết thấp (0,07). Tính đa dạng di truyền ở gà Tai đỏ thậm chí cao hơn so với một số giống gà bản địa khác như: gà Đông Tảo, Mía, Ri, Tàu vàng và nhiều Cựa.

3. Đã tuyển chọn được đàn hạt nhân gà Tai đỏ với quy mô 200 mái. Qua 2 thế hệ theo dõi trên đàn hạt nhân cho thấy gà Tai đỏ có màu lông và đặc điểm ngoại 38 hình đồng nhất mang đặc trưng của giống. Lúc 01 ngày tuổi có mỏ và chân màu xám chì và vạch nâu vàng viền đen chạy dọc cơ thể. Đến 32 tuần tuổi, con trống có mào màu đỏ cờ, viền cổ lông kiếm màu đỏ lửa, lưng cánh màu đỏ thẫm. Lông đuôi dài màu đen, phần gốc đuôi có túm lông màu trắng. Con mái có viền cổ lông màu vàng nhạt, điểm những nốt màu nâu hình hạt dưa. Lông đuôi ngắn màu đen. Khối lượng của gà Tai đỏ chọn lọc lúc 8 tuần tuổi gà trống có khối lượng 341,80g và gà mái là 262,01g. Năng suất trứng/mái/năm đạt 23,27 quả tại năm đẻ 1 và 27,01 quả tại năm đẻ 2. Tỷ lệ trứng có phôi của gà Tai đỏ là 85,14%; tỷ lệ nở/trứng có phôi 90,79%.

4. Đã xây dựng được đàn sản xuất gà Tai đỏ với quy mô 300 mái. Kết quả theo dõi trên đàn sản xuất gà Tai đỏ cho thấy lúc 8 tuần tuổi gà trống có khối lượng 302,50g; gà mái có khối lượng 266,67g. Năng suất trứng của đàn sản xuất gà Tai đỏ đạt 23,57 quả. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 81,36%; tỷ lệ nở/trứng có phôi 89,14%.

5. Đã xác định được phương thức nuôi đối với gà Tai đỏ sinh sản nuôi theo phương thức nuôi nhốt 5 mái và 1 trống là phù hợp. Đối với gà Tai đỏ nuôi thương phẩm, phương thức nuôi trong chuồng nhốt có sân chơi là phù hợp.

- Đã xác định được mức năng lượng và tỷ lệ protein thích hợp trong khẩu phần nuôi gà Tai đỏ sinh sản và thương phẩm:

+ Đối với gà Tai đỏ nuôi sinh sản giai đoạn 0-8; 9-32 và giai đoạn đẻ lần lượt như sau: protein thô 24, 19 và 21%; tương ứng ME là: 2950; 2900 và 2850 kcal/kg thức ăn.

+ Đối với gà Tai đỏ nuôi thương phẩm giai đoạn 0-8 và 9-16 tuần tuổi lần lượt như sau: protein thô 22 và 20%; mức ME (kcal) là 2900 và 3000 Kcal/kg thức ăn.

6. Đã xây dựng đàn thương phẩm gà Tai đỏ với quy mô 500 con có tỷ lệ nuôi sống đạt 86,80%; khối lượng cơ thể lúc 20 tuần tuổi trung bình đạt 863,17 g/con; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể 6,43 kg và đem lại nguồn thu nhập 39,29 triệu đồng, đây là nguồn thu nhập đáng kể cho người chăn nuôi. Kết quả mổ khảo sát cho thấy gà Tai đỏ khối lượng giết thịt thấp nhưng năng suất thịt cao hơn hầu hết các giống giống gà bản địa của nước ta. Gà Tai đỏ mái và trống có khối lượng sống, tỷ lệ 39 thân thịt, tỷ lệ thịt lườn, tỷ lệ thịt đùi lần lượt là 1008,33g và 713,33g; 79,22 và 78,93%; 22,41 và 23,08%; 21,57 và 19,48%. Hàm lượng vật chất khô của thịt lườn gà Tai đỏ trống và mái là 26,64 và 25,84%; tỷ lệ protein thô là 25,19 và 24,18%; tỷ lệ mỡ thô là 0,37 và 0,28%; trong khi đó các chỉ tiêu này đối với thịt đùi tương ứng là 24,90 và 23,93%; 22,34 và 21,49%; 0,94 và 0,90%.

Từ các kết quả thu được, nhóm nghiên cứu đã xây dựng được 01 tiêu chuẩn cơ sở cho đàn hạt nhân, đàn sản xuất và đàn thương phẩm gà Tai đỏ; 01 quy trình chọn đàn hạt nhân cho giống gà Tai đỏ; 02 quy trình chăm sóc nuôi dưỡng trong chăn nuôi gà Tai đỏ sinh sản và thương phẩm; 02 quy trình thú y cho gà Tai đỏ sinh sản và thương phẩm. Các kết quả này đã được đăng trên Tạp chí Khoa học Công nghệ chăn nuôi và Tạp chí Khoa học Kỹ thuật chăn nuôi.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 15536/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Sản xuất thử giống lúa chất lượng DT66 tại các tỉnh phía Bắc, Duyên Hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên



Giống lúa DT66 là giống lúa chất lượng có mùi thơm nhẹ mới được chọn tạo bằng phương pháp lai hữu tính kết hợp kỹ thuật nuôi cấy bao phấn, có nhiều ưu điểm so với các giống nhập nội như BT7, HT1. Giống có thời gian sinh trưởng ngắn ngày vụ Xuân: 105-110 ngày, vụ Mùa: 125 -130 ngày, giống có khả năng sinh trưởng khỏe, đẻ nhánh khá, chất lượng cơm gạo tốt, hàm lượng amyloze 17,8%. Giống DT66 đã được Cục trồng trọt - Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống lúa sản xuất thử nghiệm các tỉnh phía Bắc theo số 273/QĐ-TT-CLT ngày 23 tháng 06 năm 2015 và cho phép sản xuất thử tại các tỉnh Duyên hải nam Trung Bộ và Tây Nguyên theo thông báo số 1608/TT - CLT ngày 29 tháng 12 năm 2017.

Giống lúa DT66 là sản phẩm của đề tài "***Nghiên cứu chọn tạo giống lúa kháng bệnh bạc lá bằng chỉ thị phân tử***" thuộc Chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn. Do Cơ qua chủ trì Viện Di truyền Nông nghiệp cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài Th.S Phan Quốc Mỹ thực hiện nghiên cứu nhằm mục tiêu hoàn thiện quy trình nhân giống, kỹ thuật canh tác, mở rộng diện tích giống lúa DT66 góp phần công nhận giống lúa mới.

Giống có tiềm năng năng suất cao, chất lượng tốt nhưng chưa có nghiên cứu cụ thể về quy trình canh tác như kỹ thuật gieo cấy, bón phân, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh trên các điều kiện sinh thái khác nhau. Công tác thông tin tuyên truyền còn hạn chế, ảnh hưởng tới sự phát triển của giống ngoài sản xuất, nhiều địa phương còn chưa tiếp cận được tiến bộ kỹ thuật này.

Xuất phát từ yêu cầu trên, Viện di truyền Nông nghiệp phối hợp với Công ty cổ phần giống cây trồng nông lâm nghiệp Thái Bình thực hiện dự án "***Sản xuất thử giống lúa chất lượng DT66 tại các tỉnh phía Bắc, Duyên Hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên***" để đáp ứng nhu cầu sản xuất lúa hiện nay.

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

1. Giống DT66 đã công nhận giống chính thức giống cây trồng nông nghiệp mới theo QĐ số: 213/QĐ-BNN-TT ký ngày 14 tháng 01 năm 2019.

2. Quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và hạt giống xác nhận giống lúa DT66 đã được nghiệm thu và công nhận cấp cơ sở theo QĐ số 211/QĐ-VDT-KH ký ngày 22 tháng 07 năm 2018
3. Quy trình kỹ thuật canh tác giống DT66 đã được nghiệm thu và công nhận cấp cơ sở theo QĐ số 212/QĐ-VDT-KH ký ngày 22 tháng 07 năm 2018
4. Dự án đã sản xuất được 1,987 tấn giống DT66 siêu nguyên chủng, 80 tấn giống lúa nguyên chủng và 450 tấn giống lúa xác nhận 1, được cấp giấy chứng nhận chất lượng lô hạt giống đạt yêu cầu. Hạt giống đạt tiêu chuẩn chất lượng theo QCVN 01-54: 2011/BNNPTNT.
5. Đã xây dựng 9 mô hình thâm canh giống lúa DT66, quy mô 7 ha/mô hình. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất thử, kết quả đánh giá như sau; Giống có thời gian sinh trưởng từ 105-110 ngày trong vụ Xuân và 125-130 ngày trong vụ Mùa, tiềm năng năng suất cao, tỷ lệ lép thấp (10 - 15%), số hạt chắc/bông trung bình từ 160 - 210 hạt, hạt trên bông xếp xít. tại các tỉnh phía Bắc. Năng suất trung bình của giống đạt ở vụ Xuân từ 60 - 70 tạ/ha, vụ Mùa từ 55 - 60 tạ/ha, cao hơn năng suất của giống Bắc thơm 7 từ 15 - 20% và cao hơn năng suất của giống Hương thơm 1 từ 8 - 15%. Giống lúa mới có hạt gạo thon dài, trong, cơm dẻo, đậm cơm, có mùi thơm nhẹ. Trong điều kiện đồng ruộng, giống chống chịu bệnh bạc lá điểm 1-3, nhiễm nhẹ sâu bệnh hại chính. Giống có khả năng chịu rét, chống đổ tốt. Giống có khả năng thâm canh cao, thích hợp với nhiều chân đất khác nhau: Vàn, vàn cao... trong cơ cấu luân muện, mùa sớm tại các tỉnh phía Bắc.
6. Đã tổ chức 03 hội nghị đầu bờ thăm quan đánh giá mô hình sản xuất.
7. Tổ chức 6 lớp tập huấn kỹ thuật gieo trồng DT66 cho cho 60 cán bộ kỹ thuật và 300 nông dân trồng giống lúa DT66 tại các điểm triển khai dự án.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 16446/2019) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)