

**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 05-2022 (16/9/2022 - 19/9/2022)**



**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Diễn đàn Nông dân Quốc gia lần thứ VII với chủ đề: "Người nông dân chuyên nghiệp"	2
Mở hồ sơ tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ năm 2023	5
Finnovation 2022: Khẳng định vị thế trong bản đồ khởi nghiệp Việt Nam	7
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>9</b>
Axolotls có thể tái tạo bộ não của họ, tiết lộ bí mật về sự tiến hóa và tái tạo não bộ	9
Nâng cao nhận thức giống con người trong các phương tiện tự lái	12
Sử dụng tóc bỏ đi để trồng rau thủy canh	15
Hợp kim titan mới có độ bền riêng cao nhất so với bất kỳ kim loại in 3D nào	17
Sinh vật sống lớn nhất thế giới đang có dấu hiệu chia tay	19
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>21</b>
Nghiên cứu khẩu phần ăn phù hợp cho bò đực giống Brahman sản xuất tinh đông lạnh tại Việt Nam	21
Nghiên cứu điều chế thử nghiệm Silic tinh thể dạng nano bằng phương pháp nhiệt kim	24

## TIN TỨC SỰ KIỆN

### Diễn đàn Nông dân Quốc gia lần thứ VII với chủ đề: "Người nông dân chuyên nghiệp"

Sáng 12/9, tại Hà Nội, Trung ương Hội Nông dân Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và PTNT chủ trì, giao Báo Nông thôn ngày nay/Dân Việt phối hợp với Công ty CP Phân bón Bình Điền, Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam (Agribank) tổ chức Diễn đàn Nông dân Quốc gia lần thứ VII với chủ đề: "Người nông dân chuyên nghiệp". Tham dự và chủ trì Diễn đàn có Ủy viên Trung ương Đảng, Phó Chủ tịch nước Võ Thị Ánh Xuân; Ủy viên Trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ NN và PTNT Lê Minh Hoan; Ủy viên Trung ương Đảng, Bí thư Đảng đoàn, Chủ tịch Trung ương Hội Nông dân Việt Nam Lương Quốc Đoàn; Phó Trưởng ban Kinh tế Trung ương Nguyễn Duy Hưng...



*Toàn cảnh Diễn đàn nông dân Quốc gia lần thứ VII (Ảnh: congthuong.vn)*

Phát biểu khai mạc diễn đàn, Chủ tịch Ban chấp hành Trung ương Hội Nông dân Việt Nam Lương Quốc Đoàn cho biết, Nghị quyết số 19-NQ/TW ngày 16/6/2022, Hội nghị lần thứ năm Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về nông nghiệp, nông dân, nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 đã nêu rõ quan điểm về nông nghiệp, nông dân, nông thôn là: "Nông nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại, nông dân văn minh", trong đó mục tiêu xây dựng nông dân và dân cư nông thôn có trình độ được coi là nhiệm vụ quan trọng hàng đầu, nhấn mạnh vai trò "làm chủ quá trình phát triển nông nghiệp, nông thôn" của nông dân và dân cư nông thôn.

Bộ NN-PTNT cũng đang xây dựng một dự thảo đề án về tri thức hóa nông dân; Hội Nông dân Việt Nam đã và đang triển khai nhiều chương trình hỗ trợ để nâng cao trình độ sản xuất, tiếp cận thị trường của nông dân.

Thực tế, để đạt được mục tiêu xây dựng người nông dân chuyên nghiệp còn nhiều thách thức, khi nông dân còn gặp những khó khăn về vốn, nguồn lực đất đai trong phát triển

sản xuất; thiếu kiến thức kỹ thuật, kỹ năng tiếp cận thị trường để nâng cao chất lượng sản phẩm cũng như tiếp thị nông sản. Do vậy, “Diễn đàn nông dân Việt Nam với chủ đề “Người nông dân chuyên nghiệp” nhằm tạo cầu nối trao đổi, nhận diện tình trạng, đối thoại cởi mở, thảo luận, đưa ra những đề xuất, kiến nghị xung quanh khái niệm “Người nông dân chuyên nghiệp”.

Phát biểu chỉ đạo tại Diễn đàn, Phó Chủ tịch nước Võ Thị Ánh Xuân nhấn mạnh, nông thôn nước ta đang ngày càng phát triển theo hướng văn minh hiện đại. Hằng năm cả nước có 3,6 triệu hộ nông dân đạt danh hiệu hộ sản xuất, kinh doanh giỏi các cấp; với nhiều mô hình sản xuất với quy mô lớn cho thu nhập hàng tỷ đồng, tạo việc làm tại chỗ cho hơn 5 triệu lao động, trong đó có trên 1,5 triệu lao động có việc làm thường xuyên; hơn 3 triệu lao động có việc làm theo mùa vụ hoặc khâu công việc, giúp hơn 200.000 hộ nông dân thoát nghèo. So với giai đoạn 2012 - 2017, số hộ có mức thu nhập trên 500 triệu đồng/năm tăng gấp 3 lần, số hộ có mức thu nhập trên 1 tỷ đồng/năm tăng gấp 2 lần.

Tuy nhiên, trong lĩnh vực nông nghiệp, nông dân, nông thôn, bên cạnh những thành tựu đạt được, nông nghiệp nước ta phát triển còn thiếu bền vững; chất lượng, hiệu quả hoạt động của khu vực kinh tế tập thể chưa cao. Nghiên cứu, ứng dụng khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo, đào tạo nguồn nhân lực còn hạn chế; lao động nông thôn có xu hướng già hóa; năng suất lao động và thu nhập bình quân của cư dân nông thôn còn thấp, tỉ lệ hộ nghèo còn cao....



*Phó Chủ tịch nước Võ Thị Ánh Xuân tham dự và chủ trì Diễn đàn (Ảnh: kinhtedothi.vn)*

Phó chủ tịch nước Võ Thị Ánh Xuân gợi mở một số vấn đề để các đại biểu trao đổi, thảo luận: Một là, diễn đàn cần tập trung bàn giải pháp để thực hiện thắng lợi các mục tiêu, chỉ tiêu mà Nghị quyết số 19-NQ/TW về nông nghiệp, nông dân, nông thôn và Nghị quyết số 20-NQ/TW về kinh tế tập thể. Cụ thể: Duy trì tốc độ tăng trưởng ngành nông nghiệp đạt bình quân khoảng 3%/năm; tăng năng suất lao động trong nông nghiệp bình quân từ 5,5 - 6%/năm. Thu nhập bình quân của người dân nông thôn năm 2030 tăng gấp 2,5 - 3 lần so

với năm 2020... Hai là, làm rõ nội hàm khái niệm “Người nông dân chuyên nghiệp”? Tri thức hóa nông dân là gì và làm thế nào để mỗi người nông dân thay đổi tư duy, chuyển đổi thành những nông dân chuyên nghiệp? Việc xây dựng người nông dân văn minh, tri thức hóa nông dân đã được nhắc đến nhiều trong thời gian gần đây nhưng việc hiện thực hóa yêu cầu đó không dễ dàng, trước hết cần sự thôi thúc của bản thân người nông dân, cùng với sự chung tay, góp sức của các cơ quan, tổ chức liên quan và toàn xã hội.

Ba là, cùng thảo luận, phân tích những vấn đề thực tiễn đang đặt ra đối với nông nghiệp, nông dân, nông thôn nước ta; những rào cản làm cho kinh tế nông nghiệp chưa đạt hiệu quả cao, nông dân chưa phát huy hết vai trò chủ thể, chưa quyết định được giá trị của hàng hóa do mình làm ra, nông nghiệp đóng vai trò trụ đỡ nhưng chưa thể trở thành động lực để phát triển kinh tế đất nước. Phải chăng đó là do cơ chế, chính sách, đất đai, vốn, bảo hiểm, hay là do tư duy, cách thức sản xuất, liên kết và tiêu thụ của nông dân và các bên liên quan...

Bốn là, để thực hiện tốt Nghị quyết Đại hội lần thứ XIII của Đảng, Nghị quyết 19, Nghị quyết 20 của Trung ương, phát huy vai trò, vị thế của người nông dân trong tiến trình phát triển đất nước, một nhiệm vụ rất quan trọng là vận động, tập hợp, liên kết người nông dân trong việc tiếp cận tri thức, trong đổi mới tư duy, đổi mới cách thức sản xuất, kinh doanh, trong tổ chức cuộc sống, trong ứng xử với môi trường và cộng đồng... Do đó, cần bàn giải pháp để đổi mới nội dung, phương thức hoạt động của Hội Nông dân, của Liên minh Hợp tác xã và các tổ chức liên quan để đáp ứng yêu cầu của tình hình mới.

Phó chủ tịch Võ Thị Ánh Xuân đề nghị, sau diễn đàn, Trung ương Hội Nông dân Việt Nam sớm tổng hợp các đề xuất, kiến nghị của bà con nông dân, các doanh nghiệp và các đại biểu tham dự, từ đó phối hợp với các Ban, Bộ, ngành liên quan đề xuất các chính sách, giải pháp nhằm giải quyết hiệu quả những vấn đề trước mắt và lâu dài cho nông nghiệp, nông dân, nông thôn nước ta.

*BBT tổng hợp*

## Mở hồ sơ tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ năm 2023



Ngày 16/9/2022, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam – Hàn Quốc (VKIST) đã tổ chức mở hồ sơ tham gia tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ khoa học và công nghệ (KH&CN) cấp Bộ bắt đầu thực hiện từ năm 2023.

Thực hiện Quyết định số 1427/QĐ-BKHCN ngày 05/08/2022 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc phê duyệt danh mục nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ để tuyển chọn bắt đầu thực hiện từ năm 2023, từ ngày 10/8/2022 Viện VKIST đã đăng thông báo tuyển chọn tổ chức chủ trì, cá nhân chủ trì nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ bắt đầu thực hiện từ năm 2023. Sau 30 ngày thông báo, Viện VKIST đã nhận được tổng cộng 05 hồ sơ đăng ký tham gia tuyển chọn tương ứng với 05 nhiệm vụ đăng tuyển chọn. Trên cơ sở đó, Viện đã thành lập Tổ mở hồ sơ theo Quyết định số 458/QĐ-VKIST ngày 12/9/2022 của Viện trưởng VKIST để kiểm tra và xác nhận tính hợp lệ của các hồ sơ đăng ký tham gia tuyển chọn. Kết quả mở hồ sơ như sau:

- Nhiệm vụ: “Phát triển cảm biến kết hợp công nghệ polymer in phân tử và hạt nano từ phát hiện một số ion kim loại nặng (As, Pb, Cd, Hg, Cr) trong nước” do Viện VKIST đăng ký chủ trì và TS. Nguyễn Phan Tín – Phòng Công nghệ tích hợp đăng ký làm chủ nhiệm nhiệm vụ; kết quả: hồ sơ đạt yêu cầu.

- Nhiệm vụ: “Nghiên cứu tác dụng chống ung thư (vú, phổi, đại tràng) trên mô hình *in vivo* của hợp chất ent-18-acetoxy-7 $\beta$ -hydroxykaur-15-oxo-16-ene chiết xuất từ cây Khô sâm cho lá (Croton tonkinensis Gapnep)” do Viện VKIST đăng ký chủ trì và TS. Vũ Thị Oanh – Phòng Công nghệ sinh học đăng ký làm chủ nhiệm nhiệm vụ; kết quả: hồ sơ đạt yêu cầu.

- Nhiệm vụ: “Nghiên cứu thiết kế động cơ cỡ nhỏ cho khớp robot cộng tác (Cobot: Collaborative robot)” do Viện VKIST đăng ký chủ trì và ThS. Trần Bảo Anh – Phòng Cơ điện tử đăng ký làm chủ nhiệm nhiệm vụ; kết quả: hồ sơ đạt yêu cầu.

- Nhiệm vụ: “Tích hợp nền tảng lấy mẫu bioaerosol và kỹ thuật sắc ký miễn dịch để phát hiện nhanh một vài tác nhân vi sinh vật gây nhiễm khuẩn bệnh viện” do Viện VKIST đăng ký chủ trì và ThS. Phạm Thu Thảo – Phòng Công nghệ tích hợp đăng ký làm chủ nhiệm nhiệm vụ; kết quả: hồ sơ đạt yêu cầu.

- Nhiệm vụ: “Nghiên cứu bào chế mỹ phẩm đắp mặt có tác dụng chống già hóa, làm sáng da sử dụng hạt nano cầu carbon và cao chiết từ cây Dương xỉ (*Dryopteris crassihizoma* Nakai)” do Viện VKIST đăng ký chủ trì và TS. Mai Thị Nga – Phòng Công nghệ sinh học đăng ký làm chủ nhiệm nhiệm vụ; kết quả: hồ sơ đạt yêu cầu.



*Tổ Mở hồ sơ kiểm tra hồ sơ đăng ký tuyển chọn*

*Nguồn: Viện KH&CN Việt Nam - Hàn Quốc*

## **Finnovation 2022: Khẳng định vị thế trong bản đồ khởi nghiệp Việt Nam**



*Đội Zinance đã vượt lên 4 đội còn lại để giành chức vô địch Finnovation 2022*

Cuộc thi Finnovation nhằm nâng cao nhận thức của xã hội về đổi mới sáng tạo, sở hữu trí tuệ lĩnh vực công nghệ tài chính và chuyển đổi số. Cuộc thi đã khẳng định được vị thế trong bản đồ khởi nghiệp Việt Nam, nhận được sự quan tâm, hưởng ứng của cộng đồng khởi nghiệp, đặc biệt là các bạn sinh viên trên toàn quốc.

Ngày 15/9, tại Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh đã diễn ra chương trình Chung kết và Gala tổng kết, trao giải Cuộc thi Sinh viên khởi nghiệp công nghệ tài chính “Finnovation 2022”.

Finnovation là cuộc thi định kỳ, cấp quốc gia đầu tiên và lớn nhất về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ tài chính (fintech) dành cho sinh viên được tổ chức bởi Cục Phát triển Thị trường và Doanh nghiệp KH&CN, Trung tâm Hỗ trợ và Phát triển sinh viên (Hội sinh viên Việt Nam); Đoàn Thanh niên Bộ KH&CN, Đoàn Thanh niên ĐHQG Hà Nội, Ban cán sự Đoàn ĐHQG TP. Hồ Chí Minh.

Phát biểu tại Gala tổng kết và trao giải Finnovation 2022, ông Nguyễn Nhật Linh - Phó Trưởng Ban Thanh niên trường học Trung ương đoàn, Phó Chủ tịch Hội Sinh viên Việt Nam cho biết: Trong năm 2021 nói riêng, toàn đoàn đã tổ chức được 1.453 cuộc thi Ý tưởng sáng tạo khởi nghiệp, thu hút được tổng cộng hơn 223.000 lượt thanh niên tham gia, với gần 13.900 ý tưởng khởi nghiệp.

Cuộc thi cũng là một dự án hưởng ứng Chương trình “Chắp cánh sinh viên khởi nghiệp” do Trung ương Hội Sinh viên Việt Nam phát động nhằm xây dựng một hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo “Finnovation” đa lĩnh vực có quy mô quốc tế, lấy công nghệ, đổi mới sáng tạo làm phương tiện, lấy lực lượng trẻ, sinh viên làm nòng cốt, lấy lợi ích cộng đồng, xã hội làm định hướng sáng tạo,

Finnovation 2022 diễn ra từ 18/4 đến 15/9/2022 (kết hợp các hoạt động trực tiếp và trực tuyến). Trải qua hành trình 5 tháng với 20 hoạt động đa dạng, sôi nổi, cuộc thi đã thu hút

gần 100 dự án dự thi được tuyển chọn vào vòng 1; 30 dự án vào vòng 2 và 10 dự án vào vòng chung kết.

Dù đây mới là mùa đầu tổ chức nhưng Finnovation đã dần khẳng định được vị thế của mình trong bản đồ khởi nghiệp Việt Nam, nhận được sự quan tâm và hưởng ứng nhiệt tình của cộng đồng đam mê khởi nghiệp, đặc biệt là các bạn sinh viên trên toàn quốc.

Để làm nên thành công của Finnovation 2022, Ban tổ chức đã nhận được sự đồng hành của 71 chuyên gia trong vai trò diễn giả, cố vấn, huấn luyện viên, giám khảo cho cuộc thi. Đó đều là những doanh nhân, nhà quản lý, nhà đầu tư, nhà chuyên môn có bề dày tri thức, kinh nghiệm cũng như uy tín xã hội. Bên cạnh đó, Finnovation còn nhận được sự hợp tác và hỗ trợ của 44 đối tác, nhà tài trợ chiến lược, gần 100 tổ chức, doanh nghiệp đồng hành. Đây chính là những đơn vị có cùng chung tâm huyết và mục tiêu phát triển lĩnh vực công nghệ tài chính nói riêng và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo nói chung tại Việt Nam. Xuyên suốt cuộc thi, 66 tin bài đã được các cơ quan báo chí, truyền thông thực hiện, qua đó lan tỏa thông tin, giá trị của cuộc thi đến với đông đảo công chúng. Song song với đó, các kênh truyền thông xã hội (Facebook, TikTok, YouTube) của cuộc thi đã thu hút hơn 500.000 lượt tiếp cận và tương tác.

Ông Phạm Hồng Quát – Cục trưởng Cục Phát triển Thị trường và Doanh nghiệp Khoa học và Công nghệ, Trưởng Ban tổ chức Finnovation 2022 nhấn mạnh: “Finnovation là cuộc thi kích hoạt cho các hoạt động đổi mới sáng tạo mở quốc gia về lĩnh vực tài chính, tài sản; định hướng là môi trường mở cho khởi nghiệp sáng tạo mở trong tương lai. Gần 100 dự án của mùa thi năm 2022 dù có trở thành quán quân, á quân hay không; dù có được đầu tư hay không; dù có trở thành một startup thành công hay không thì vẫn được ghi nhận là những dự án đã góp phần khởi nguồn và thúc đẩy sự hình thành, phát triển của nền công nghệ tài chính (fintech) Việt Nam trong tương lai. Những khát khao có thể đầu đó còn có phần ngây thơ cùng với sự sáng tạo táo bạo của các đội thi chính là điều mà thế giới khởi nghiệp đổi mới sáng tạo cần ở người Việt trẻ”.

Trải qua 3 vòng thi sôi nổi và các hoạt động đào tạo, huấn luyện giá trị, Finnovation 2022 đã xác định ra 5 đội xuất sắc nhất bước vào Chung kết tranh ngôi quán quân. Giải thưởng cho ngôi vị Quán quân của Finnovation 2022 là 50 triệu đồng tiền mặt. Á quân nhận được số tiền 25 triệu đồng và đội xếp thứ ba là 15 triệu đồng.

Bên cạnh đó, rất nhiều giải thưởng, hiện vật đến từ các nhà tài trợ với tổng giá trị gần 400 triệu đồng cũng sẽ được trao tặng cho các dự án xuất sắc nhất của cuộc thi. Ngoài tiền thưởng, quà tặng, cả 5 dự án của Top 5 đều sẽ nhận được bằng khen từ Trung ương Hội Sinh viên Việt Nam và chứng nhận của Ban tổ chức cuộc thi.

Đặc biệt hơn, Top 5 sẽ được hướng dẫn và tạo điều kiện tham gia các chương trình gọi vốn quốc gia thông qua thị trường trong nước và quốc tế. Top 5 cũng được hỗ trợ văn phòng chia sẻ, gian hàng và banner trong hệ sinh thái khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo quốc gia...

*Nguồn: Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam*



### Axolotls có thể tái tạo bộ não của họ, tiết lộ bí mật về sự tiến hóa và tái tạo não bộ



*Phá vỡ bí ẩn về tái tạo axolotl có thể dẫn đến những cải tiến trong điều trị y tế cho các chấn thương nghiêm trọng. Tin dụng: Amandasofiarana / Wikimedia Commons, CC BY-SA*

Axolotl (*Ambystoma mexicanum*) là một loài kỳ giông sống dưới nước nổi tiếng với khả năng tái tạo tủy sống, tim và chân tay. Những loài lưỡng cư này cũng dễ dàng tạo ra các tế bào thần kinh mới trong suốt cuộc đời của chúng. Năm 1964, các nhà nghiên cứu quan sát thấy rằng axolotls trưởng thành có thể tái tạo các bộ phận trong não của họ, ngay cả khi một phần lớn đã được loại bỏ hoàn toàn. Nhưng một nghiên cứu cho thấy tái tạo não axolotl có khả năng hạn chế trong việc xây dựng lại cấu trúc mô ban đầu.

#### **Vậy làm thế nào hoàn hảo để Axolotl có thể tái tạo bộ não của họ sau chấn thương?**

Là một nhà nghiên cứu nghiên cứu tái tạo ở cấp độ tế bào, tôi và các đồng nghiệp của tôi trong Phòng thí nghiệm Treutlein tại ETH Zurich và Phòng thí nghiệm Tanaka tại Viện Bệnh học Phân tử ở Vienna tự hỏi liệu axolotls có thể tái tạo tất cả các loại tế bào khác nhau trong não của chúng hay không, bao gồm cả các kết nối liên kết vùng não này với vùng não khác. Trong nghiên cứu được công bố gần đây của chúng tôi, chúng tôi đã tạo ra một tập bản đồ về các tế bào nên một phần của não axolotl, làm sáng tỏ cả cách nó tái tạo và tiến hóa não giữa các loài.

#### **Tại sao nhìn vào các tế bào?**

Các loại tế bào khác nhau có các chức năng khác nhau. Họ có thể chuyên về một số vai trò nhất định vì mỗi người thể hiện các gen khác nhau. Hiểu những loại tế bào trong não và những gì chúng làm giúp làm rõ bức tranh tổng thể về cách thức hoạt động của bộ não. Nó cũng cho phép các nhà nghiên cứu so sánh giữa các quá trình tiến hóa và cố gắng tìm ra xu

hướng sinh học giữa các loài.

Một cách để hiểu tế bào nào đang biểu hiện gen nào bằng cách sử dụng một kỹ thuật gọi là giải trình tự RNA đơn bào (scRNA-seq). Công cụ này cho phép các nhà nghiên cứu đếm số lượng gen hoạt động trong mỗi tế bào của một mẫu cụ thể. Điều này cung cấp một "ảnh chụp nhanh" về các hoạt động mà mỗi ô đang thực hiện khi nó được thu thập.

Công cụ này đã là công cụ để hiểu các loại tế bào tồn tại trong não của động vật. Các nhà khoa học đã sử dụng scRNA-seq ở cá, bò sát, chuột và thậm chí cả con người. Nhưng một mảnh ghép chính của câu đố tiến hóa não đã bị thiếu: động vật lưỡng cư.

Giải trình tự RNA đơn bào có thể cung cấp thông tin về chức năng cụ thể của từng tế bào trong một mẫu.

### **Lập bản đồ não axolotl**

Nhóm của chúng tôi quyết định tập trung vào telencephalon của axolotl. Ở người, telencephalon là bộ phận lớn nhất của não và chứa một khu vực gọi là neocortex, đóng vai trò quan trọng trong hành vi và nhận thức của động vật. Trong suốt quá trình tiến hóa gần đây, neocortex đã phát triển ở ạt về kích thước so với các vùng não khác. Tương tự, các loại tế bào tạo nên telencephalon nói chung đã rất đa dạng và phát triển phức tạp theo thời gian, làm cho khu vực này trở thành một lĩnh vực hấp dẫn để nghiên cứu.

Chúng tôi đã sử dụng scRNA-seq để xác định các loại tế bào khác nhau tạo nên telencephalon axolotl, bao gồm các loại tế bào thần kinh và tế bào tổ tiên khác nhau, hoặc các tế bào có thể tự phân chia thành nhiều hơn hoặc biến thành các loại tế bào khác. Chúng tôi đã xác định được gen nào đang hoạt động khi các tế bào tổ tiên trở thành tế bào thần kinh và phát hiện ra rằng nhiều gen đi qua một loại tế bào trung gian được gọi là nguyên bào thần kinh — trước đây chưa được biết là tồn tại trong axolotls — trước khi trở thành tế bào thần kinh trưởng thành.

Sau đó, chúng tôi đưa quá trình tái tạo axolotl vào thử nghiệm bằng cách loại bỏ một phần telencephalon của chúng. Sử dụng một phương pháp chuyên biệt của scRNA-seq, chúng tôi đã có thể bắt và giải trình tự tất cả các tế bào mới ở các giai đoạn tái sinh khác nhau, từ một đến 12 tuần sau khi bị thương. Cuối cùng, chúng tôi nhận thấy rằng tất cả các loại tế bào bị loại bỏ đã được khôi phục hoàn toàn.

Chúng tôi quan sát thấy rằng tái tạo não xảy ra trong ba giai đoạn chính. Giai đoạn đầu tiên bắt đầu với sự gia tăng nhanh chóng số lượng tế bào tổ tiên và một phần nhỏ các tế bào này kích hoạt quá trình chữa lành vết thương. Trong giai đoạn hai, các tế bào tiền thân bắt đầu biệt hóa thành các nguyên bào thần kinh. Cuối cùng, trong giai đoạn ba, các nguyên bào thần kinh biệt hóa thành cùng một loại tế bào thần kinh ban đầu đã bị mất.

Thật đáng kinh ngạc, chúng tôi cũng quan sát thấy rằng các kết nối tế bào thần kinh bị cắt đứt giữa khu vực bị loại bỏ và các khu vực khác của não đã được kết nối lại. Việc rewiring này chỉ ra rằng khu vực tái sinh cũng đã lấy lại chức năng ban đầu của nó.

Khả năng tái tạo của Axolotls đã là một nguồn mê hoặc cho các nhà khoa học.

### **Động vật lưỡng cư và bộ não con người**

Thêm động vật lưỡng cư vào câu đố tiến hóa cho phép các nhà nghiên cứu suy ra bộ não và các loại tế bào của nó đã thay đổi như thế nào theo thời gian, cũng như các cơ chế đằng sau sự

tái sinh.

Khi chúng tôi so sánh dữ liệu axolotl của mình với các loài khác, chúng tôi nhận thấy rằng các tế bào trong telencephalon của chúng cho thấy sự tương đồng mạnh mẽ với vùng hải mã động vật có vú, vùng não liên quan đến sự hình thành trí nhớ và vỏ khứu giác, vùng não liên quan đến khứu giác. Chúng tôi thậm chí còn tìm thấy một số điểm tương đồng trong một loại tế bào axolotl với neocortex, khu vực não được biết đến với nhận thức, suy nghĩ và lý luận không gian ở người. Những điểm tương đồng này chỉ ra rằng những khu vực này của não có thể được bảo tồn tiến hóa, hoặc có thể so sánh được trong quá trình tiến hóa và vỏ não của động vật có vú có thể có một loại tế bào tổ tiên trong telencephalon của động vật lưỡng cư.

Trong khi nghiên cứu của chúng tôi làm sáng tỏ quá trình tái tạo não, bao gồm cả gen nào có liên quan và cách các tế bào cuối cùng trở thành tế bào thần kinh, chúng tôi vẫn không biết những tín hiệu bên ngoài nào bắt đầu quá trình này. Hơn nữa, chúng tôi không biết liệu các quá trình mà chúng tôi xác định có còn có thể tiếp cận được với các động vật tiến hóa sau này theo thời gian, chẳng hạn như chuột hoặc con người hay không.

Nhưng chúng ta không giải được câu đố tiến hóa não bộ một mình. Phòng thí nghiệm Tosches tại Đại học Columbia đã khám phá sự đa dạng của các loại tế bào ở một loài kỳ giông khác, *Pleurodeles waltl*, trong khi phòng thí nghiệm Fei tại Viện Hàn lâm Khoa học Y tế Quảng Đông ở Trung Quốc và các cộng tác viên tại công ty khoa học đời sống BGI đã khám phá cách các loại tế bào được sắp xếp theo không gian trong forebrain axolotl.

Xác định tất cả các loại tế bào trong não axolotl cũng giúp mở đường cho nghiên cứu sáng tạo trong y học tái tạo. Bộ não của chuột và con người phân lớn đã mất khả năng sửa chữa hoặc tái tạo bản thân. Các can thiệp y tế cho chấn thương não nghiêm trọng hiện đang tập trung vào các liệu pháp điều trị bằng thuốc và tế bào gốc để tăng cường hoặc thúc đẩy sửa chữa. Kiểm tra các gen và loại tế bào cho phép axolotls hoàn thành quá trình tái tạo gần như hoàn hảo có thể là chìa khóa để cải thiện các phương pháp điều trị chấn thương nghiêm trọng và mở ra tiềm năng tái tạo ở người.

<https://medicalxpress.com/news/2022-09-axolotls-regenerate-brains-revealing-secrets.html>

## Nâng cao nhận thức giống con người trong các phương tiện tự lái



*Trái ngược với phân đoạn panoptic (giữa), phân đoạn panoptic amodal (dưới cùng) dự đoán toàn bộ các trường hợp đối tượng bao gồm các khu vực bị che khuất của chúng, ví dụ: ô tô và con người, của hình ảnh đầu vào (trên cùng). Tín dụng: Berkeley DeepDrive; Abhinav Valada; Abhinav Valada*

Làm thế nào để robot di động có thể nhận thức và hiểu môi trường một cách chính xác, ngay cả khi các bộ phận của môi trường bị các vật thể khác che khuất? Đây là một câu hỏi quan trọng cần được giải quyết để các phương tiện tự lái có thể điều hướng an toàn trong các thành phố đông đúc. Trong khi con người có thể tưởng tượng các cấu trúc vật lý hoàn chỉnh của các vật thể ngay cả khi chúng bị che khuất một phần, các thuật toán trí tuệ nhân tạo (AI) hiện có cho phép robot và phương tiện tự lái nhận thức được môi trường của chúng không có khả năng này.

Robot với AI đã có thể tìm đường xung quanh và tự điều hướng khi chúng đã biết môi trường của chúng trông như thế nào. Tuy nhiên, việc nhận thức toàn bộ cấu trúc của các vật thể khi chúng bị che giấu một phần, chẳng hạn như người trong đám đông hoặc phương tiện bị kẹt xe, là một thách thức đáng kể. Một bước tiến lớn để giải quyết vấn đề này hiện đã được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu robot Freiburg, Giáo sư Tiến sĩ Abhinav Valada và nghiên cứu sinh Tiến sĩ Rohit Mohan từ Phòng thí nghiệm Học tập Robot tại Đại học Freiburg, mà họ đã trình bày trong hai ấn phẩm chung.

Hai nhà khoa học Freiburg đã phát triển nhiệm vụ phân đoạn panoptic amodal và chứng minh tính khả thi của nó bằng cách sử dụng các phương pháp AI mới. Cho đến nay, xe tự lái đã sử dụng phân đoạn panoptic để hiểu môi trường xung quanh.

Điều này có nghĩa là cho đến nay họ chỉ có thể dự đoán pixel nào của hình ảnh thuộc về vùng "có thể nhìn thấy" của một đối tượng như người hoặc ô tô và xác định các trường hợp của các đối tượng đó. Những gì họ thiếu cho đến nay là cũng có thể dự đoán toàn bộ hình dạng của các vật thể ngay cả khi chúng bị che khuất một phần bởi các vật thể khác bên cạnh chúng. Nhiệm vụ mới của nhận thức với phân đoạn panoptic amodal làm cho sự hiểu biết toàn diện này về môi trường có thể.

"Amodal" đề cập đến trường hợp bất kỳ sự tắc nghẽn một phần nào của các đối tượng phải được trừu tượng hóa và thay vì xem chúng như những mảnh vỡ, cần có một sự hiểu biết chung về việc xem chúng nói chung. Do đó, khả năng nhận dạng hình ảnh được cải thiện này sẽ dẫn đến những tiến bộ to lớn trong việc cải thiện sự an toàn của xe tự lái.

### **Tiềm năng cách mạng hóa sự hiểu biết về cảnh quan đô thị**

Trong một bài báo mới được xuất bản tại Hội nghị nhận dạng mẫu và thị giác máy tính IEEE / CVF (có sẵn trực tuyến dưới dạng bản in trước), các nhà nghiên cứu đã thêm nhiệm vụ mới để thiết lập các bộ dữ liệu điểm chuẩn và công khai chúng. Họ hiện đang kêu gọi các nhà khoa học tham gia vào việc đo điểm chuẩn bằng các thuật toán AI của riêng họ.

Mục tiêu của nhiệm vụ này là phân đoạn ngữ nghĩa theo pixel của các vùng có thể nhìn thấy của các lớp nền vô định hình như đường, thảm thực vật, bầu trời và phân đoạn phiên bản của cả vùng đối tượng có thể nhìn thấy và bị che khuất của các lớp có thể đếm được như ô tô, xe tải và người đi bộ.

Điểm chuẩn và bộ dữ liệu được công bố công khai trên trang web, bao gồm hai thuật toán học tập mới được đề xuất. "Chúng tôi tin tưởng rằng các thuật toán AI mới cho nhiệm vụ này sẽ cho phép robot mô phỏng trải nghiệm hình ảnh mà con người có bằng cách nhận thức các cấu trúc vật lý hoàn chỉnh của các vật thể", Valada giải thích.

"Phân đoạn panoptic phương thức sẽ giúp ích đáng kể cho các nhiệm vụ lái xe tự động xuôi dòng, trong đó tắc nghẽn là một thách thức lớn như ước tính độ sâu, luồng quang học, theo dõi đối tượng, ước tính tư thế, dự đoán chuyển động, v.v. Với các thuật toán AI tiên tiến hơn

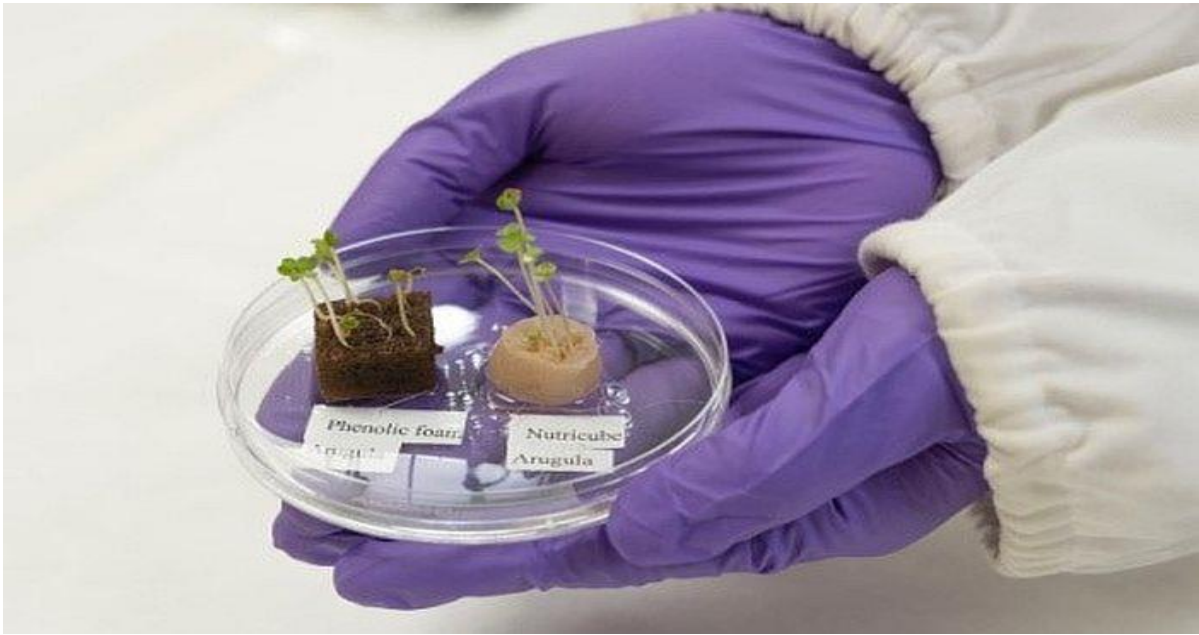
cho nhiệm vụ này, khả năng nhận dạng hình ảnh cho xe tự lái có thể được cách mạng hóa. Ví dụ, nếu toàn bộ cấu trúc của người tham gia giao thông luôn được cảm nhận, bất kể tắc nghẽn một phần, nguy cơ tai nạn có thể được giảm thiểu đáng kể ".

Ngoài ra, bằng cách suy ra thứ tự độ sâu tương đối của các vật thể trong một cảnh, các phương tiện tự động có thể đưa ra các quyết định phức tạp như di chuyển theo hướng nào về phía đối tượng để có cái nhìn rõ ràng hơn. Để biến những tầm nhìn này thành hiện thực, nhiệm vụ và lợi ích của nó đã được trao cho các chuyên gia hàng đầu trong ngành công nghiệp ô tô tại AutoSens, được tổ chức tại Bảo tàng Autoworld ở Brussels.

Bài báo khác xuất hiện trong IEEE Robotics và Automation Letters.

<https://techxplore.com/news/2022-09-advancing-human-like-perception-self-driving-vehicles.html>

## Sử dụng tóc bỏ đi để trồng rau thủy canh



So với nông nghiệp truyền thống, canh tác thủy canh sử dụng ít không gian và nước, hơn nữa lại không cần đất. Tuy nhiên, canh tác thủy canh vẫn cần có môi trường cho cây trồng sinh trưởng. Mới đây, các nhà khoa học Singapo đã tạo ra một môi trường sinh trưởng tốt hơn cho cây trồng dựa vào tóc bỏ đi.

Tóc người chứa khối lượng lớn protein được gọi là keratin. Keratin lại được tạo thành từ các axit amin. Các axit này thúc đẩy sự phát triển của thực vật và ngoài ra còn có khả năng liên kết với các chất dinh dưỡng khác, sau đó giải phóng chúng theo thời gian. Vì những lý do đó, keratin có thể tạo ra một môi trường thủy canh tuyệt vời, ngoại trừ thực tế là keratin không đủ mạnh để tạo thành một chất nền hỗ trợ cây trồng về mặt vật lý...

Để khắc phục hạn chế này, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Công nghệ Nanyang của Singapo đã thu gom tóc từ các tiệm cắt tóc, sau đó, chiết xuất lấy keratin và trộn với sợi xenlulô có nguồn gốc từ bột gỗ để tăng độ bền. Sau khi hỗn hợp khô lại, nó tạo thành vật liệu xốp. Vật liệu đó đã được sử dụng làm môi trường sinh trưởng thủy canh cho rau arugula và cải chíp.

Vật liệu xốp đó không chỉ thúc đẩy sự phát triển của cây trồng mà cấu trúc xốp còn giúp cây trồng hút và giữ một cách hiệu quả dung dịch dinh dưỡng dạng nước được sử dụng trong môi trường thủy canh. Cụ thể, khả năng giữ nước của vật liệu xốp gấp 40 lần trọng lượng của chính nó trong nước, tương đương với khả năng của các môi trường sinh trưởng thương mại hiện có.

Tuy nhiên, không giống như những môi trường khác, vật liệu dựa vào keratin phân hủy sinh học hoàn toàn trong vòng bốn đến tám tuần và trở thành phân bón thực vật trong quá trình này. Mặc dù điều này có nghĩa là vật liệu sẽ cần được thay thế thường xuyên, nhưng sẽ không để lại bất kỳ chất thải nào trong môi trường sau khi vứt bỏ.

Ngoài ra, cây trồng trong môi trường keratin có rễ mọc dài hơn so với cây trồng trong môi trường truyền thống, cho phép cây hấp thụ nhiều nước và chất dinh dưỡng. Hơn nữa, nếu không có đủ tóc để tạo ra môi trường sinh trưởng phục vụ mục đích thương mại, có thể sử dụng các nguồn khác.

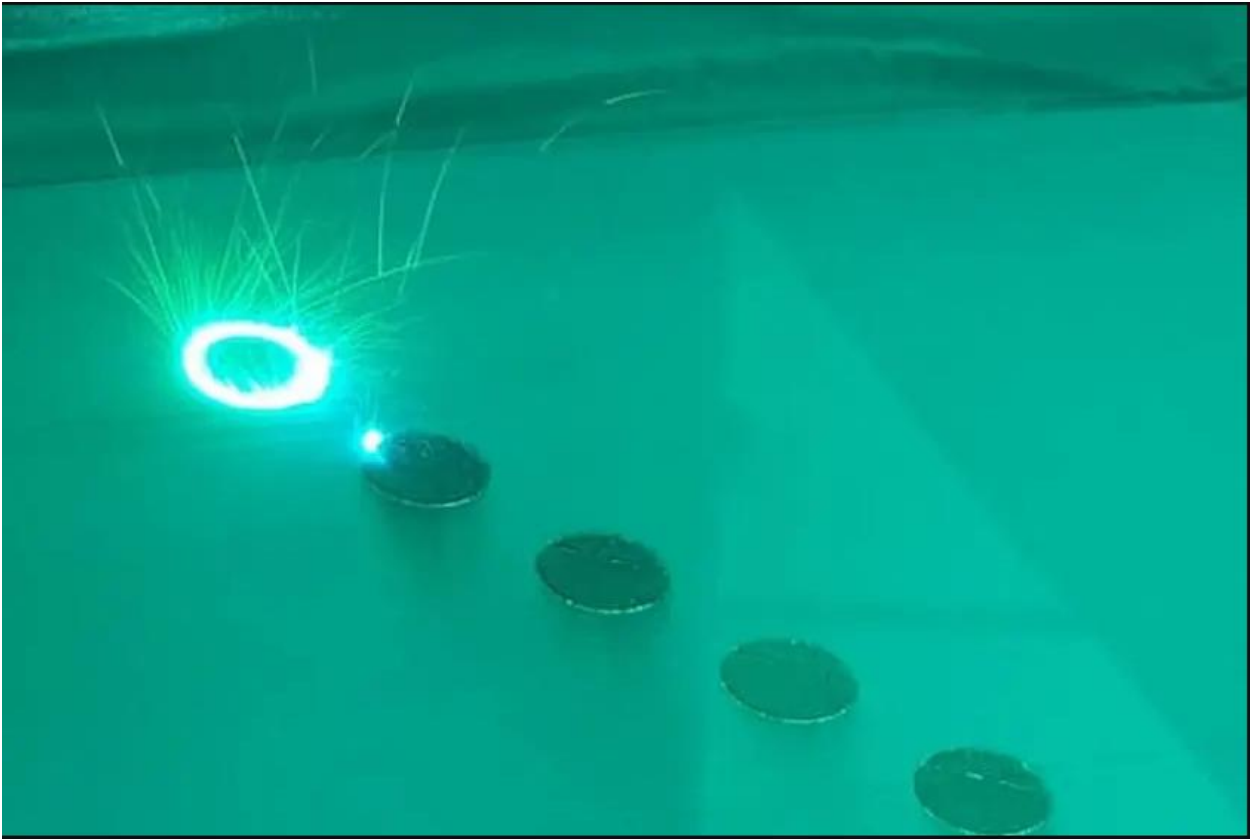
GS. Ng Kee Woei, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “Ngoài tóc, ngành chăn nuôi sản sinh khối lượng lớn keratin dưới dạng chất thải sinh học vì keratin được tìm thấy nhiều trong lớp lông mịn (của cừu và một số động vật khác), sừng, móng guốc và lông vũ. Vì keratin có thể được chiết xuất từ nhiều loại chất thải nông trại, việc tạo ra môi trường thủy canh dựa vào keratin sẽ là chiến lược quan trọng để tái chế chất thải nông trại như một phần của ngành nông nghiệp bền vững”.

Kết quả nghiên cứu gần đây đã được công bố trên tạp chí ACS Sustainable Chemistry & Engineering.

N.P.D (NASATI), <https://newatlas.com/science/human-hair-hydroponic-growth-medium/>,  
21/9/2022



## Hợp kim titan mới có độ bền riêng cao nhất so với bất kỳ kim loại in 3D nào



*Hợp kim titan mới được in 3D thông qua kỹ thuật nhiệt hạch giường bột laser Đại học Monash*

Các kỹ sư tại Đại học Monash đã phát triển một hợp kim titan có thể in 3D mới với cấu trúc vi mô độc đáo khiến nó trở nên cực kỳ mạnh mẽ. Nó không chỉ mạnh hơn hầu hết các dạng titan khác mà còn có tỷ lệ độ bền trên trọng lượng cao nhất so với bất kỳ kim loại in 3D nào từng được chế tạo.

Hợp kim titan đã được đánh giá cao trong công nghiệp nhờ sức mạnh và trọng lượng tương đối nhẹ, khiến chúng trở nên hoàn hảo cho máy bay và các phương tiện khác. Nhưng luôn có chỗ để cải tiến và hợp kim Monash mới không chỉ tự hào có độ bền cao hơn mà còn vì nó được in 3D, nên việc tạo thành bất kỳ hình dạng nào cần thiết sẽ dễ dàng hơn nhiều.

Nhóm nghiên cứu bắt đầu với một kỹ thuật in 3D phổ biến, trong đó một lớp kim loại bột được nấu chảy bằng tia laser, hợp nhất nó thành một lớp rắn theo từng lớp. Trong trường hợp này, kim loại bột đó là hợp kim beta-titan thường được sử dụng. Tiếp theo, vật liệu trải qua quá trình xử lý nhiệt ở nhiệt độ từ 480 đến 520 ° C (896 và 968 ° F), tạo ra một cấu trúc vi mô mang lại cho hợp kim sức mạnh đáng kinh ngạc của nó.

Quá trình xử lý làm cho các hạt titan kết tủa với nhau trong các hạt nano, hợp nhất trong các cấu trúc "nanotwin" mà mỗi hạt có chung một mặt. Nhóm nghiên cứu cho biết đây là hợp kim titan đầu tiên thể hiện loại cấu trúc này và nó làm cho nó mạnh hơn nhiều so với bình thường.

Trong các thử nghiệm, nhóm nghiên cứu đã chứng minh rằng hợp kim titan mới có cả độ giãn dài và độ bền kéo (kéo dài và căng thẳng, tương ứng) trên 1,600 MPa. Để tham khảo, hầu hết các hợp kim titan thương mại đều đạt khoảng 1,000 MPa. Đây cũng là cường độ cụ thể cao nhất cho bất kỳ hợp kim kim loại in 3D nào khác, nhóm nghiên cứu cho biết.

"Phát hiện của chúng tôi cung cấp một cách tiếp cận hoàn toàn mới để tăng cường lượng mưa trong các hợp kim thương mại có thể được sử dụng để sản xuất các thành phần thực với hình dạng phức tạp cho ứng dụng chịu lực," Giáo sư Aijun Huang, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết. "Ứng dụng này vẫn chưa có đối với bất kỳ hợp kim titan nào cho đến nay. Việc in 3D cộng với xử lý nhiệt đơn giản cũng có nghĩa là chi phí xử lý được giảm đáng kể so với các vật liệu khác có độ bền tương tự.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí Nature Materials.

Nguồn: Đại học Monash

## Sinh vật sống lớn nhất thế giới đang có dấu hiệu chia tay



*Có diện tích 43 ha, khu rừng chia sẻ một hệ thống rễ duy nhất với mỗi cây giống hệt nhau về mặt di truyền*

Một nhà sinh thái học từ Đại học bang Utah đang cảnh báo một trong những sinh vật sống lớn nhất thế giới, một đàn cây giống hệt nhau về mặt di truyền chia sẻ một hệ thống rễ duy nhất, có nguy cơ bị vỡ thành nhiều phần riêng biệt, lần đầu tiên trong lịch sử lâu dài của nó.

Được mệnh danh là Pando, thuộc địa độc đáo này của cây dương lá rung lần đầu tiên bị nghi ngờ là một cái gì đó khác thường vào giữa những năm 1970. Thử nghiệm di truyền sau đó trong những năm tiếp theo cho thấy mỗi cây trong thuộc địa rộng 100 mẫu Anh (40.5 ha) là bản sao của nhau, có nghĩa là chúng có thể chia sẻ một hệ thống rễ ngầm khổng lồ duy nhất.

Các nhóm vô tính của những loại cây này không phải là hiếm, nhưng quy mô và tuổi tác tuyệt đối của Pando khiến nó trở thành một trong những sinh vật độc đáo nhất trên hành tinh. Trong khi các cây riêng lẻ của nó (được gọi là thân cây) thường chỉ sống được khoảng 100 năm, hệ thống rễ tổng thể của Pando được ước tính là khoảng 10,000 năm tuổi.

Pando được nhiều người coi là sinh vật sống lớn nhất thế giới về tổng sinh khối. Nó được ước tính nặng khoảng 6.000 tấn. Về diện tích, sinh vật sống lớn nhất thế giới gần đây đã được tìm thấy là một đồng cỏ biển khổng lồ ngoài khơi nước Úc.

Nhà sinh thái học Paul Rogers đã nghiên cứu Pando trong nhiều năm. Năm 2017, ông là đồng tác giả của một nghiên cứu điều tra ảnh hưởng của các quy trình quản lý rừng hiện đại đối với sinh vật này. Vào thời điểm đó, Rogers cho rằng Pando có thể đang bị đe dọa

vì sự xâm lấn của con người và động vật đang đe dọa khả năng tạo ra thân cây mới.

Một nghiên cứu tiếp theo vào năm 2018 cho thấy hàng rào ngoài một số khu vực nhất định có thể là một cách hiệu quả để bảo tồn khả năng tái sinh của Pando. Tuy nhiên, trong một bài viết mới, Rogers cho rằng đấu kiếm có thể không đủ để cứu Pando vì hệ thống gốc khổng lồ đang có dấu hiệu chia thành ba thực thể nhỏ hơn riêng biệt.

Theo Rogers, vấn đề chính mà Pando phải đối mặt là hươu và gia súc ăn thân cây mới trước khi chúng có thể trưởng thành. Vấn đề này ban đầu xuất hiện vì con người trong thế kỷ qua đã làm giảm số lượng động vật ăn thịt của chó sói và gấu trong khu vực.

Vì vậy, trong khi đấu kiếm có vẻ như là một giải pháp tốt cách đây vài năm, những gì đã xảy ra là hàng rào ban đầu chỉ bao phủ khoảng 50% hệ thống gốc. Và bây giờ sinh vật đang có dấu hiệu của ba quỹ đạo sinh thái riêng biệt cho thấy nó có thể chia thành một bộ ba hệ thống riêng biệt.

Rogers giải thích: "Tôi nghĩ rằng nếu chúng ta cố gắng cứu sinh vật chỉ bằng hàng rào, chúng ta sẽ thấy mình đang cố gắng tạo ra thứ gì đó giống như một sở thú trong tự nhiên. "Mặc dù chiến lược đấu kiếm là có ý tốt, nhưng cuối cùng chúng tôi sẽ cần giải quyết các vấn đề cơ bản của quá nhiều hươu và gia súc duyệt web trên cảnh quan này."

Rogers nói rằng bảo vệ Pando là một vấn đề tương đối nhỏ từ góc độ bảo tồn lớn hơn. Nhưng câu chuyện về Pando và sự suy tàn của nó là một mô hình thu nhỏ hữu ích về cách mà sự xâm lấn của con người có thể kích hoạt những thay đổi hệ sinh thái dẫn đến những vấn đề lớn hơn.

"Pando là nghịch lý: giả định là sinh vật lớn nhất của trái đất, nó nhỏ khi những thách thức bảo tồn diễn ra," Rogers viết trong một nghiên cứu mới. " Các bài học từ Pando có thể được áp dụng cho các hệ thống aspen đang gặp khó khăn, thường là các loài, đang phải đối mặt với những thách thức tương tự trên toàn cầu".

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí Conservation Science and Practice.

*Nguồn: Đại học bang Utah*

**Nghiên cứu khẩu phần ăn phù hợp cho bò đực giống Brahman sản xuất tinh đông lạnh tại Việt Nam**



Đàn bò của nước ta năm 2001 có 3,8997 triệu con. Số lượng đàn bò tăng liên tục, đến năm 2007 đạt 6,7247 triệu con, từ năm 2010 cho đến năm 2013, đàn bò Việt Nam liên tục giảm, đến năm 2014 đàn bò là 5,234 triệu con tăng lên và đạt 5,803 triệu con năm 2018 (Tổng cục thống kê, 2018). Sự tăng này đã ghi dấu ấn trong chiến lược phát triển chăn nuôi Việt Nam đến năm 2020 được Chính Phủ ký phê duyệt ngày 16/01/2008 (Quyết định số 10/2008/QĐ-TTg). Trong chiến lược đã đề ra mục tiêu tăng trưởng trung bình hàng năm của đàn bò là 4,8% và đạt 12,5 triệu con, trong đó tỷ lệ bò lai 50% ở năm 2020.

Để đạt được mục tiêu tăng trưởng đề ra thì công tác cải tạo giống là tạo bò lai theo hướng thịt và tăng khả năng cung cấp thịt cho thị trường trong nước là điều tất yếu. Lai tạo theo hướng Zebu hóa, tạo bò lai phát triển theo hướng thịt là xu hướng nâng cao tầm vóc và khả năng cho thịt của đàn bò Việt Nam. Thụ tinh nhân tạo (TTNT) là biện pháp kỹ thuật tiên tiến, vô cùng quan trọng và hữu hiệu trong cải tiến phát huy cao tiềm năng di truyền của những bò đực giống cao sản quý giá. Theo di truyền mỗi cá thể bò bố và bò mẹ sẽ truyền nguồn gen cho thế hệ sau là 50% từ bố và 50% từ mẹ. Một bò cái tốt, một năm chỉ có thể cho ra đời 01 bê nhộng một bò đực giống tốt khai thác sản xuất tinh đông lạnh và thụ tinh nhân tạo cho bò cái động dục một năm có thể cho ra đời hàng ngàn bê con. Để có kết quả TTNT được tốt đầu tiên chúng ta phải có được nguồn tinh đông lạnh tốt, đảm bảo cả về số lượng và chất lượng. Muốn đảm bảo được số lượng, chất lượng tinh đông lạnh bên cạnh việc có được những bò đực giống cao sản, ưu tú thì phải có được chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng..., đặc biệt là khẩu phần thức ăn thích hợp cho bò đực giống mới có thể phát huy tối đa được tiềm năng di

truyền của những con đực giống cao sản.

Ở nước ta hiện nay chưa có các nghiên cứu về dinh dưỡng cho bò đực giống Brahman. Các nghiên cứu trên đối tượng bò đực giống ở Việt Nam chủ yếu đánh giá về năng suất, chất lượng tinh, ảnh hưởng của lứa tuổi, mùa vụ đến năng 5 suất, chất lượng tinh.... Các nghiên cứu về dinh dưỡng cho bò thịt chủ yếu theo hướng nuôi vỗ béo và sử dụng phụ phẩm nông nghiệp trong chăn nuôi. Nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng đến khả năng sản xuất tinh hiện mới có những kết quả bước đầu trên đối tượng bò đực giống Holstein Friesian (HF). Qua nghiên cứu cho thấy nguồn thức ăn cho bò đực giống HF và khả năng sản xuất tinh của bò HF bị tác động bởi yếu tố mùa vụ. Các mức năng lượng và protein khác nhau, các mức bổ sung khoáng khác nhau có ảnh hưởng đến khả năng sản xuất tinh của bò HF.

Xuất phát từ thực tiễn đó, Cơ quan chủ trì Viện Chăn nuôi cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài TS. Phùng Thế Hải thực hiện “Nghiên cứu khẩu phần ăn phù hợp cho bò đực giống Brahman sản xuất tinh đông lạnh tại Việt Nam” với mục tiêu: Xây dựng được khẩu phần ăn phù hợp nhằm nâng cao khả năng sản xuất tinh của bò đực giống Brahman nuôi tại Việt Nam.

Nguồn thức ăn thô xanh (cỏ Ghine, cỏ Mulato II) thức ăn thô khô (cỏ Pangola khô) thức ăn bổ sung (thóc mầm, thức ăn tinh hỗn hợp luôn đảm bảo cung cấp cho bò đực giống trong hai mùa Hè - Thu và Đông - Xuân. khẩu phần ăn cung cấp cho bò đực giống. Khẩu phần ăn cung cấp cho bò đực giống Brahman tại Trạm Moncada có giá trị dinh dưỡng đảm bảo với tiêu chuẩn ăn của 16 NRC (1996). Tuy nhiên khẩu phần ăn vào thực tế của bò đực giống Brahman tại trạm Moncada: ME đáp ứng được từ 92,28 đến 95,25%; protein đáp ứng được từ 92,55% đến 97,14% so với khuyến cáo của NRC (1996 cho bò đực trưởng thành.

Số lượng và chất lượng tinh của đàn bò đực giống Brahman nuôi tại Trạm Moncada đảm bảo sản xuất được tinh đông lạnh. Kết quả thể tích tinh dịch (V) đạt từ 6,37 đến 6,42 ml; hoạt lực tinh trùng (A đạt từ 69,85 đến 71,50%; nồng độ tinh trùng (C) từ 1,38 đến 1,43 tỉ/ml; tỷ lệ tinh trùng sống (TLTTS đạt từ 81,06 đến 81,55%; và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K đạt 14,55 đến 15,25%.

Thể tích tinh dịch và hoạt lực tinh trùng của các bò đực không cho thấy có sự sai khác giữa các mức năng lượng trao đổi và protein thô cho ăn ( $P > 0,05$  ở các mùa vụ. Trong mùa Hè - Thu, các bò đực giống ăn mức III thể tích tinh dịch đạt 6,45 ml, hoạt lực tinh trùng 71,72%. mức II thể tích tinh dịch đạt 6,40, hoạt lực tinh trùng 71,52 và mức I thể tích tinh dịch đạt 6,41, hoạt lực tinh trùng 71,06%. Mùa Đông - Xuân hoạt lực tinh trùng tăng dần ở các bò đực ăn dinh dưỡng mức I, II và mức III. cụ thể bò đực giống ăn mức I hoạt lực tinh trùng đạt 71,89%, mức II hoạt lực tinh trùng đạt 72,64% và mức III cao nhất đạt 73,07%. Tuy nhiên không có sai khác ( $P \geq 0,05$ ). Hoạt lực tinh trùng mùa Đông - Xuân cũng có xu hướng cao hơn so với mùa Hè - Thu khi các bò đực giống ăn cùng mức năng lượng trao đổi và protein thô.

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

- Lượng thức ăn thu nhận thực tế của bò đực giống Brahman tại Trạm Moncada: ME đáp ứng được từ 92,28 đến 95,25%; protein đáp ứng được từ 92,55% đến 97,14% so với khuyến cáo của NRC (1996 cho bò đực trưởng thành.
- Thực trạng số lượng, chất lượng tinh đông lạnh của bò đực giống Brahman mùa

Đông - Xuân tốt hơn mùa Hè - Thu. Trong mùa Đông - Xuân (VAC đạt 6,56 tỉ/lần KT, tỷ lệ tinh trùng sống đạt 81,55%), mùa Hè - Thu (VAC đạt 6,14 tỉ/lần KT, tỷ lệ tinh trùng sống đạt 81,06%).

- Tiêu chuẩn năng lượng trao đổi và protein thô ăn vào thích hợp nhất cho bò đực giống Brahman sản xuất tinh ở mức 105%NRC (1996), tương đương mùa Hè - Thu ME: 34,40 Mcal/con/ngày, CP: 1.036,35 g/con/ngày; mùa Đông - Xuân ME: 34,45 Mcal/con/ngày, CP: 1.035,35 g/con/ngày theo VCK cho kết quả sản xuất tinh đông lạnh và hiệu quả kinh tế cao nhất.

- Mức bổ sung kẽm và selen mức 105%NRC (1996 tương đương Zn là 31,5 ppm, Se là 0,105 ppm theo VCK cho kết quả về số lượng, chất lượng tinh dịch tốt nhất.

- Khẩu phần ăn của bò đực giống Brahman sản xuất tinh đông lạnh sử dụng tỷ lệ thức ăn thô, tinh

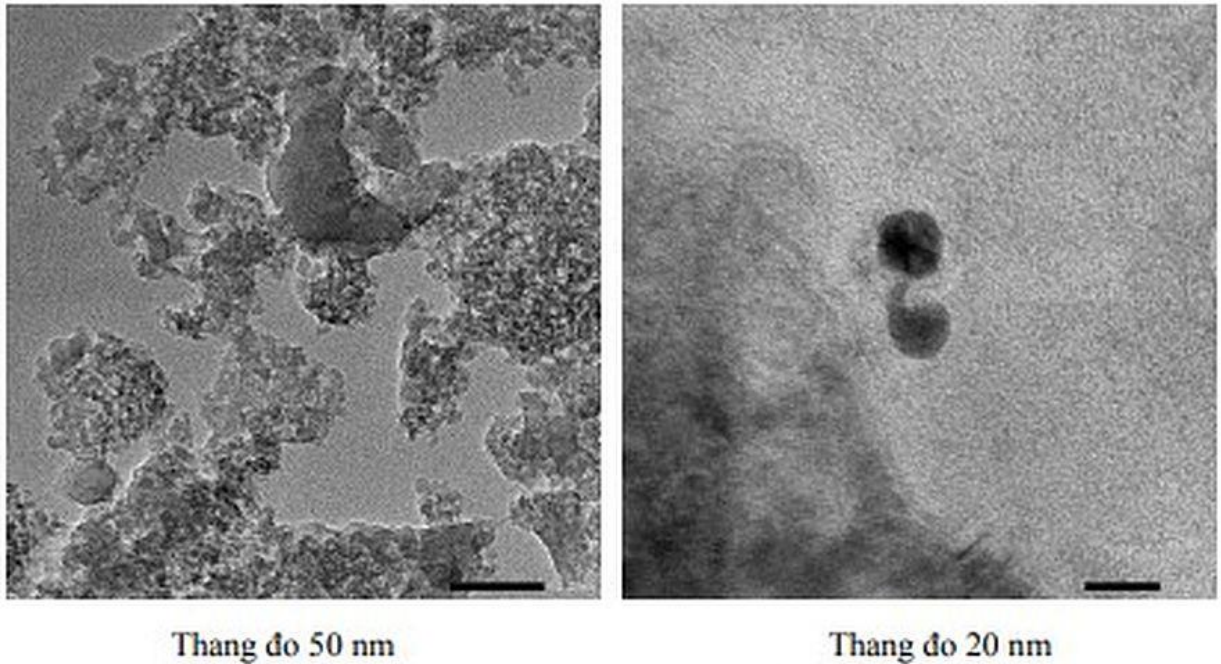
- Phương thức cho ăn TMR cho kết quả số lượng, chất lượng tinh dịch cao hơn phương thức cho ăn truyền thống.

- Kết quả nghiên cứu khẩu phần thức ăn cho bò đực giống Brahman sản xuất tinh đông lạnh phù hợp về mức năng lượng trao đổi, protein thô, bổ sung khoáng vi lượng Zn, Se, sử dụng tỷ lệ thức ăn tinh, thô và cho ăn với phương thức TMR trong điều kiện Việt Nam giúp nâng cao năng suất tinh của bò đực giống Brahman lên 22,73% so với lúc bắt đầu thí nghiệm và tăng 12,73 % so với hợp đồng.

*Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 17290/2019) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*Đ.T.V (NASATI)*

## Nghiên cứu điều chế thử nghiệm Silic tinh thể dạng nano bằng phương pháp nhiệt kim



Ảnh HR-TEM của sản phẩm Si NCs.

Trong những năm gần đây, polyme bán dẫn silic dạng tinh thể nano đang được phát triển nghiên cứu nhờ các tính chất đầy hứa hẹn như sự không độc hại, nguồn nguyên liệu phong phú, thân thiện với môi trường và dễ dàng tích hợp vào các quy trình công nghiệp. Các tính chất của vật liệu này đang được nghiên cứu cải tiến về tính chất lý hóa, sự ổn định nhiệt, khả năng hòa tan và một số tính chất cơ học. Tại Việt Nam hiện chưa có nghiên cứu nào về quá trình điều chế silic tinh thể dạng nano. Các nghiên cứu ở Việt Nam hiện nay chủ yếu tập trung ở việc tổng hợp các hạt SiO<sub>2</sub> dạng nano để làm xúc tác xử lý môi trường như tổng hợp SiO<sub>2</sub> nano từ tro trấu, ứng dụng xử lý phát phát trong nước thải, hấp thụ xanh metylen trong nước thải... Tuy nhiên, đây có thể là các nguồn nguyên liệu cho quá trình tổng hợp silic tinh thể dạng nano mà các nghiên cứu ở Việt Nam hiện chưa có. Trong số các phương pháp điều chế silic tinh thể thì phương pháp khử magie là phương pháp đơn giản để chuyển đổi silicat (nguồn Si rẻ và ổn định nhất) thành silic tinh thể trong khi vẫn giữ lại được hình thái hạt silic.

Do vậy đề tài “Nghiên cứu điều chế thử nghiệm tinh thể silic dạng nano bằng phương pháp nhiệt kim” của Viện công nghệ xạ hiếm, Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam do ThS. Nguyễn Văn Tùng làm chủ nhiệm đã lựa chọn phương pháp này để tiến hành các nghiên cứu thử nghiệm. Việc thực hiện nghiên cứu này giúp cho việc mở rộng khả năng tổng hợp silic tinh thể dạng nano từ các nguồn khoáng hoặc phế phẩm chứa silic nhằm đem lại hiệu quả cao, có khả năng ứng dụng trong nhiều ngành kỹ thuật cao.

Sau một thời gian triển khai, đề tài đã thu được các kết quả như sau:

Đề tài đã điều chế được silic tinh thể từ mẫu cát trắng Khánh Hòa với các điều kiện như sau:

- Cát trắng cần được xử lý trước khi làm nguyên liệu điều chế silic tinh thể.
- Điều kiện phản ứng khử nhiệt magie như sau:



- \* Tỷ lệ hỗn hợp phản ứng: SiO<sub>2</sub>/Mg/NaCl là 1/0,8/10
- \* Nhiệt độ phản ứng: 670°C
- \* Thời gian phản ứng: ít nhất là 10 giờ
- \* Môi trường: khí trơ
- \* Hỗn hợp sau phản ứng được xử lý bằng HCl loãng loại bỏ tạp chất, lọc rửa đến pH trung tính.
- Sự hình thành pha tinh thể silic rất rõ ràng.

Sản phẩm thu được là silic tinh thể có kích thước hạt trung bình khoảng 500 nm.

Các điều kiện trên cũng đã được áp dụng để tổng hợp Si NC từ SiO<sub>2</sub> NP tổng hợp từ tro trấu. Kết quả thu được cho thấy, Si NC hình thành rõ ràng với kích thước nhỏ hơn 20 nm. Kết quả EDX cho thấy vẫn còn một phần nhỏ SiO<sub>2</sub> bám trên bề mặt tinh thể silic.

Như vậy, nhóm thực hiện đề tài đã điều chế được Si NC với kích thước sản phẩm đạt yêu cầu như thuyết minh đề tài. Sản phẩm thu được có chất lượng tốt, có khả năng ứng dụng trong nhiều lĩnh vực kỹ thuật hiện nay, do đó cần tiếp tục hướng nghiên cứu ứng dụng cho sản phẩm.

Hiện nay silic tinh thể vẫn đang được ứng dụng nhiều trong lĩnh vực công nghệ, đặc biệt là trong ngành điện tử, vật liệu bán dẫn. Sản phẩm silic tinh thể thu được từ nguồn cát trắng có thể sử dụng làm nguyên liệu thô cho các quá trình sản xuất chất bán dẫn. Do vậy, để thực hiện yêu cầu trên, cần phải tiếp tục nghiên cứu quá trình điều chế silic tinh thể từ nguồn cát trắng với quy mô lớn hơn để có thể đánh giá được hiệu quả kinh tế cũng như tiềm năng ứng dụng của chúng. Đối với sản phẩm Si NC, cần phải tiếp tục nghiên cứu khả năng ứng dụng trong các lĩnh vực công nghệ hiện nay như: chế tạo quantum dot, ứng dụng vào pin mặt trời, ứng dụng làm vật liệu anot trong pin Lithium... Đây cũng là các hướng nghiên cứu ứng dụng đang được thực hiện trên thế giới.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 17458/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*