



## MỤC LỤC

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Hệ thống chăm sóc vườn cây chôm chôm bán tự động	2
Triển khai Chương trình trọng điểm cấp quốc gia: “Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0” khu vực phía Nam	4
Khơi thông nguồn lực đầu tư cho KH&CN: Những đổi mới cần thiết	6
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>11</b>
Vật liệu gốm mới siêu nhẹ chịu được nhiệt độ khắc nghiệt	11
Phát hiện loại vật liệu mới tự sửa chữa	13
Biến đổi hàng triệu tấn chất thải nhựa thành nhiên liệu sạch và các sản phẩm khác	14
Hành và tỏi có thể bảo vệ chống lại bệnh ung thư	16
Quả việt quất có thể làm giảm nguy cơ tim mạch tới 20%	18
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>20</b>
Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mõm nhọn <i>Psammoperca waigiensis</i> (Cuvier và Valenciennes, 1828) thông qua thời điểm thu mẫu, tiêm hormone và bảo quản lạnh	20
Sản xuất thử nghiệm 2 giống mía mới K88-92 và K88-200 tại một số tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long.	24

**Hệ thống chăm sóc vườn cây chôm chôm bán tự động**

*Ảnh 1: nhóm tác giả.*

*(Khoa học phổ thông) Nhóm tác giả: Mai Minh Mẫn, Đỗ Quốc Duy, Huỳnh Hội Thành Lợi - (ảnh), sinh viên khoa Điện - Điện tử, trường đại học Tôn Đức Thắng (TP.HCM), dưới sự hướng dẫn của TS. Trần Anh Khoa đã từng bước thành công trong việc thiết kế hệ thống chăm sóc vườn cây chôm chôm bán tự động.*

Hệ thống giúp tiết kiệm điện và nước hơn so với phương pháp tưới thủ công truyền thống; giúp giảm chi phí đi lại và công chăm sóc cho người nông dân. Ngoài ra, việc tưới tiêu đều đặn và kiểm soát chính xác lượng nước cho cây trồng còn giúp cây cho năng suất trái cao hơn, ít bị rụng trái hơn so với phương pháp tưới thủ công. Một ưu điểm khác là hệ thống có giá thành thấp hơn so với các sản phẩm cùng loại đang bán trên thị trường.

Xuất phát từ thực tế, tại tỉnh Bến Tre hiện nay (tỉnh nhóm chọn để thực hiện đề tài) có 5.570 ha đất nông nghiệp trồng cây chôm chôm tập trung chủ yếu ở 2 huyện Chợ Lách và Châu Thành. Với diện tích 3.300 ha, chôm chôm là loại cây ăn trái chủ lực của huyện Chợ Lách nhưng quy mô trồng cây chôm chôm của các hộ nông dân ở khu vực huyện Chợ Lách chủ yếu với diện tích vườn vừa và nhỏ, vườn cây trồng lại cách xa vị trí nhà dân nên sẽ mất nhiều thời gian và công sức để có thể vào đến tận vườn để chăm sóc cây trồng.

Nhận thấy việc tưới tiêu là một công việc lặp đi lặp lại hằng ngày trong nhiều tháng liền. Từ đây, nhóm đã thiết kế hệ thống có thể áp dụng các biện pháp tự động nhằm tối ưu được quy trình chăm sóc, giúp tiết kiệm thời gian cũng như giảm được các chi phí không cần thiết. Thời gian qua, hệ thống đã được lắp đặt thực tiễn trên diện tích 1.000m<sup>2</sup> với 2 trạm thu thập dữ liệu và trạm điều khiển.

Trưởng nhóm Mai Minh Mẫn cho biết, trạm thu thập dữ liệu được đặt ở giữa vườn tích hợp các cảm biến độ ẩm đất, nhiệt độ, độ ẩm, mưa và truyền dữ liệu thu thập được về trạm điều khiển thông qua sóng vô tuyến.



Ảnh 2: tổng quan hệ thống, ảnh: M. Mẫn.

Trạm điều khiển nhận dữ liệu từ trạm thu thập dữ liệu kết hợp mới một số cảm biến tích hợp như: cảm biến nhiệt độ máy bơm, cảm biến mực nước... để từ đó đưa ra lệnh điều khiển phù hợp dựa vào các điều kiện mà người sử dụng thiết lập trước thông qua App.

Theo đó, hệ thống hoạt động ở 3 chế độ: chế độ tự động giúp người dùng có thể thiết lập các thông số như: ngưỡng độ ẩm đất, thời gian bắt đầu và kết thúc. Kết hợp với các thông số cảm biến trả về mà hệ thống có thể điều khiển máy bơm cho phù hợp.

Chế độ điều khiển thủ công thông qua App cho phép người dùng có thể bật/tắt máy bơm ở bất cứ nơi đâu một cách thuận tiện và dễ dàng.

Chế độ điều khiển trực tiếp tại vườn: người sử dụng có thể bật máy bơm bằng thẻ từ hoặc thông qua bàn phím số. Bằng 2 thao tác này, người lạ sẽ không thể nào điều khiển được thiết bị đặt tại vườn với mục đích khác. Máy bơm cũng sẽ được tắt bằng một nút nhấn đặt trên tủ điện.

So với những hệ thống có sẵn trên thị trường, tính mới của hệ thống là đã tích hợp việc điều khiển máy bơm từ xa thông qua Internet; thiết lập an toàn cho việc điều khiển máy bơm tại vườn bằng cách sử dụng khóa bằng bàn phím số và công nghệ bảo mật bằng thẻ từ (RFID); điều khiển máy bơm được thực hiện tự động một cách hiệu quả dựa vào các thông số cảm biến liên quan và các thông số thiết lập do người dùng đặt

trước; tính năng ngắt tự động và an toàn khi xảy ra sự cố trong quá trình vận hành; các cảnh báo và thông báo tình trạng của hệ thống được gửi về điện thoại của người sử dụng.

Do đối tượng nhắm đến là nông dân nên hệ thống được thiết kế với giao diện App trực quan khá đơn giản, gần gũi, dễ điều khiển. Hệ thống đã được đưa vào hoạt động từ tháng 6 năm 2018 tại vườn chôm chôm của nông dân Mai Văn Tiếp, xã Vĩnh Bình, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre và đã chính thức được chuyển giao vào cuối tháng 11/2018 vừa qua.

Về hướng phát triển trong thời gian tới, Minh Mẫn cho biết, đề tài đang được nhóm nghiên cứu và phát triển rộng hơn để có thể tạo ra mô hình quản lý nhiều vườn trên cùng một App và tận dụng Wifi tại nhà thay vì phải lắp đặt riêng Wifi cho từng vườn nhằm giúp tiết kiệm chi phí lắp đặt và Internet hằng tháng.

Ngoài ra, hệ thống còn có thể thay đổi các cảm biến và phương pháp điều khiển phù hợp để áp dụng ở nhiều địa phương với điều kiện môi trường, địa hình, thổ nhưỡng khác nhau. Để phát triển hệ thống lớn hơn nhằm đáp ứng cho các vườn với quy mô lớn, thì hệ thống cần lắp đặt thêm nhiều trạm thu thập dữ liệu cảm biến ở nhiều vị trí khác nhau để có độ chính xác cao. Nhóm cũng hướng đến khả năng hệ thống sau khi phát triển có thể áp dụng được cho các vườn ở vùng sâu, vùng xa không có kết nối Internet cũng có thể sử dụng App chăm sóc vườn.

Đây là đề tài đã đoạt huy chương bạc giải thưởng Thiết kế, chế tạo, ứng dụng năm 2018 do Thành Đoàn TP.HCM tổ chức.

## **Triển khai Chương trình trọng điểm cấp quốc gia: “Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0” khu vực phía Nam**



Toàn cảnh hội thảo

*(Vụ Công nghệ cao- Bộ KH&CN)* **Được sự đồng ý của Thủ tướng Chính phủ, Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia: “Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0”, mã số KC-4.0/19-25, (gọi tắt là chương trình KC 4.0) đã được Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) ký ban hành tại Quyết định số 2813/QĐ-BKH&CN ngày 27/9/2018.**

Ngày 5/3/2019, tại Trường Đại học Bách khoa TP.HCM, trong khuôn khổ hoạt động của Chương trình KC 4.0, Ban Chủ nhiệm chương trình KC 4.0 đã phối hợp với Vụ Công nghệ cao và các đơn vị chức năng tổ chức Hội thảo giới thiệu và triển khai chương trình.

Tham dự Hội thảo có ông Đàm Bạch Dương - Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao; GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy - Phó Chủ nhiệm Chương trình KC- 4.0; ông Trần Đỗ Đạt, Phó giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp Nhà nước; cùng hơn 100 đại biểu đến từ các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp, sở KH&CN và các tổ chức KH&CN khu vực phía Nam.

Tại Hội thảo, các đại biểu được thông tin về Chương trình KC 4.0 và trao đổi, giải đáp các thắc mắc xung quanh việc đề xuất đề tài, dự án thuộc Chương trình.

GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy - Phó Chủ nhiệm Chương trình KC 4.0 cho biết, mục tiêu của Chương trình KC 4.0 nhằm nghiên cứu ứng dụng, phát triển và chuyển giao một số công nghệ chủ chốt của công nghiệp 4.0 mà Việt Nam có lợi thế; hỗ trợ thí điểm đổi mới một số mô hình quản trị, sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp trong một số lĩnh vực chủ chốt theo hướng chuyển đổi số; tạo ra các sản phẩm phục vụ phát triển KT - XH, đảm bảo quốc phòng, an ninh.

Trong đề xuất các nhiệm vụ, GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy nhấn mạnh, cần ưu tiên các đề xuất: gắn với các hệ tri thức Việt số hóa; có sản phẩm có thể triển khai ứng dụng trực tiếp trong đời sống, có sự lan tỏa trong xã hội; Có đăng ký sở hữu trí tuệ, sáng chế; đề xuất có sự phối hợp giữa các viện nghiên cứu, trường đại học và các tổ chức, doanh nghiệp KH&CN;... đặc biệt là đối với các công ty khởi nghiệp sáng tạo nhằm hỗ trợ, hoàn thiện công nghệ; đổi mới và triển khai mô hình quản trị, sản xuất - kinh doanh trong các lĩnh vực ưu tiên và quan trọng.

Chương trình cũng kỳ vọng sẽ nhận được nhiều đề xuất tham gia của các tổ chức KH&CN khu vực phía Nam, đặc biệt là các đề xuất có sự phối hợp của doanh nghiệp và các cơ sở nghiên cứu; các đề xuất có sản phẩm có thể triển khai ứng dụng trực tiếp trong đời sống, có sự lan tỏa trong xã hội; các đề xuất nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các công nghệ chủ chốt của công nghiệp 4.0 nằm trong Danh mục của Quyết định số 3685/QĐ-BKH&CN ngày 03/12/2018 của Bộ KH&CN.

Để Chương trình Chương trình KC 4.0 được triển khai rộng rãi, đáp ứng được yêu cầu thực tiễn, ngày 22/2/2019, Bộ KH&CN đã ra thông báo kêu gọi đề xuất đề tài/ dự án khoa học và công nghệ từ các tổ chức, doanh nghiệp KH&CN, viện nghiên cứu, trường đại học trên cả nước.

Thời gian nhận đề xuất từ 1/3/2019 đến hết ngày 15/3/2019, các nhiệm vụ sẽ được triển khai trong năm 2020.

## **Khơi thông nguồn lực đầu tư cho KH&CN: Những đổi mới cần thiết**

*(Khoa học và Phát triển)Việc khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào các hoạt động R&D, đổi mới sáng tạo và chuyển giao công nghệ sẽ chỉ hiệu quả khi đi kèm với nó là những chính sách, cơ chế hỗ trợ hợp lý và thiết thực. Đó cũng là cách thức mà Bộ KH&CN thực hiện kể từ năm 2019 với mục tiêu không để câu “Lấy doanh nghiệp làm trung tâm” thành khẩu hiệu.*

Nếu cách đây vài năm, câu chuyện đầu tư cho khoa học mới chỉ xuất hiện một cách đơn lẻ ở một vài doanh nghiệp như Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông, tập đoàn Mỹ Lan hay gồm sứ Minh Long, công ty Vắc xin và sinh phẩm số 1 Vabiotech... thì trong năm 2018, đã được rộng mở ra với nhiều doanh nghiệp mới, thông qua việc thành lập các viện nghiên cứu, các quỹ đầu tư tư nhân, điển hình như Phenikaa, VinGroup... “Đây là những tín hiệu rất mừng, nhưng đòi hỏi chúng ta cũng phải có những chính sách thực sự đề doanh nghiệp chú trọng đầu tư vào KH&CN”, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam đã nhấn mạnh như vậy tại hội nghị Triển khai công tác ngành KH&CN năm 2019 vào sáng ngày 21/1/2019.



*Phenikaa, một doanh nghiệp có nhiều hoạt động đầu tư cho đổi mới công nghệ đã thành lập hai viện nghiên cứu PRATI và TIAS trong năm 2018. Ảnh: Hào Linh*

### **Cơ chế đã có nhưng chưa đủ**

Là vấn đề đã theo đuổi nhiều năm, việc xây dựng văn bản chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư cho KH&CN, đổi mới sáng tạo đã được Bộ KH&CN thực hiện cùng với các hoạt động cụ thể khác như lập Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia (NATIF), đồng thời tạo ra những chương trình ở quy mô quốc gia như Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia, Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao, Chương trình KH&CN trọng điểm cấp nhà nước... nhằm tạo điều kiện để doanh nghiệp sẵn sàng đón nhận, làm chủ và áp dụng công nghệ mới. Tuy nhiên, sự hiệu quả cả về mặt

“lý thuyết” lẫn “thực hành” của chính sách vẫn chưa được như kỳ vọng, thể hiện ở nhiều khía cạnh như: số doanh nghiệp được thụ hưởng ưu đãi vay vốn nhà nước để đầu tư đổi mới công nghệ còn hạn chế vì đến hết năm 2018, Quỹ NATIF mới trong giai đoạn triển khai thực hiện 3 đề tài và 1 dự án cấp bộ; phần nhiều doanh nghiệp còn chưa mặn mà tham gia các chương trình quốc gia do còn e ngại các thủ tục hành chính nhiều khâu và e ngại rắc rối trong xử lý tài sản phát sinh sau dự án; ít doanh nghiệp lập quỹ phát triển KH&CN và nếu có thì khả năng sử dụng vốn chưa cao, ví dụ theo thống kê đến tháng 5/2017 của Sở KH&CN TP.HCM, trong số 113 doanh nghiệp trên địa bàn thành phố lập quỹ thì mới có 80 doanh nghiệp sử dụng hơn 1/4 tổng số kinh phí của các quỹ này (theo Báo SGGP).

Nguyên nhân của vấn đề này đã được Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam nêu trong hội nghị triển khai: “Chúng ta đã nói rất nhiều về lấy doanh nghiệp là trung tâm, nhưng tất cả các cơ chế của chúng ta hầu như vẫn còn chưa đủ - tôi nói có rồi nhưng chưa đủ - để các doanh nghiệp tự nguyện xông vào đầu tư cho KH&CN”. Phó Thủ tướng phân tích, một trong những vấn đề mà doanh nghiệp quan tâm là thuế, ví dụ với thuế thu nhập doanh nghiệp, ở nước ngoài có những mức quy định khi doanh nghiệp đầu tư bao nhiêu phần trăm doanh thu vào hoạt động nghiên cứu triển khai thì họ sẽ được hưởng mức thuế thu nhập thấp hơn còn “chúng ta chưa có điều đó”. Do đó, con đường nâng cao chất lượng sản phẩm và chinh phục thị trường bằng những ứng dụng KH&CN của doanh nghiệp Việt Nam tuy đã được khơi thông nhưng vẫn còn nhiều khó khăn.

Mặt khác, theo góc nhìn của Phó Thủ tướng thì việc triển khai các chương trình quốc gia của Bộ KH&CN như một cách làm tốt để thúc đẩy hiệu quả các chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN nhưng vẫn còn tồn tại những điểm “bất cập rất lớn và yếu” chưa dễ khắc phục. “Chúng ta có rất nhiều chương trình nhưng chưa có chính sách khuyến khích hỗ trợ doanh nghiệp và sản phẩm của doanh nghiệp Việt Nam có hàm lượng KH&CN tiếp cận được thị trường trong nước và thế giới”, ông nhận xét.

Chúng ta phải tiếp tục có cơ chế làm sao để doanh nghiệp thực sự là trung tâm của đổi mới sáng tạo. Để có nhiều doanh nghiệp và viện nghiên cứu tự nhân chủ động đầu tư vào nghiên cứu, sao cho các công bố quốc tế - nhất là những phát minh, sở hữu công nghiệp – chủ yếu phải từ khối này - Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam

Vấn đề chính sách có nhưng “hầu như vẫn còn chưa đủ” mà Phó Thủ tướng đề cập tới cũng là điều các doanh nghiệp băn khoăn, đặc biệt nỗi băn khoăn đó càng lớn khi “doanh nghiệp Việt Nam không chỉ hội nhập trong thế giới phẳng như cách đây hơn 10 năm chúng ta gia nhập WTO mà trong thời đại tăng tốc 4.0” như lưu ý của bà Vũ Kim Hạnh, chủ tịch Hội Doanh nghiệp Việt Nam chất lượng cao tại hội nghị triển khai công tác ngành KH&CN. Bà nêu một trong những mục tiêu mà một trong hai năm trở lại đây Hội doanh nghiệp Việt Nam chất lượng cao hướng tới là tìm hiểu và lập các bộ tiêu chuẩn, quy chuẩn để hướng dẫn doanh nghiệp trong nước áp dụng trước khi xuất khẩu hàng hóa ra thị trường quốc tế như Mỹ, bà mong có sự đồng hành của Bộ KH&CN trong việc hướng dẫn để các doanh nghiệp áp dụng theo cách “không đối phó, không chạy theo như một thành tích mà để nó tác động thực sự vào quy trình sản xuất, khuyến khích họ đầu tư vào KH&CN, đổi mới sáng tạo”.

***Những đổi mới từ cách nhìn***



Yêu cầu phải đổi mới từ quan điểm xây dựng chính sách với doanh nghiệp đã được Bộ KH&CN xác định như một trong những vấn đề trọng tâm trong hoạt động KH&CN năm 2019. Trong cuộc họp báo thường kỳ quý 1/2019 của Bộ KH&CN, ông Lê Xuân Định, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch tài chính đã đưa ra năm lĩnh vực mà Bộ KH&CN tập trung thực hiện để thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN: 1. Khởi thông các nguồn lực, tăng cường huy động nguồn lực xã hội, đầu tư cho KH&CN và ĐMST, nhất là từ doanh nghiệp; 2. Triển khai các giải pháp để tiếp thu và làm chủ công nghệ cốt lõi của cuộc CMCN lần thứ 4; 3. Phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp, ĐMST quốc gia, liên kết chặt chẽ với cộng đồng quốc tế vì đây là cách đưa nhanh nhất kết quả của nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ vào cuộc sống; 4. Rà soát, tái cơ cấu các chương trình KH&CN quốc gia theo hướng coi doanh nghiệp là trung tâm của hệ thống ĐMST quốc gia; 5. Đổi mới tăng trưởng các mô hình kinh tế trên cơ sở ứng dụng công nghệ hiện đại, công nghệ cao, thúc đẩy thương mại hóa các kết quả nghiên cứu.

Theo ông Lê Xuân Định, để doanh nghiệp thực sự quan tâm, coi đầu tư cho đổi mới công nghệ là nhu cầu thiết yếu, Bộ KH&CN sẽ xây dựng và trình Thủ tướng Chính phủ ban hành chỉ thị về phát huy quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp trên cơ sở hướng đi mở ngay từ Nghị quyết số 02/NQ-CP của Chính phủ về tiếp tục thực hiện những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2019 và định hướng đến năm 2021: giao cho Bộ KH&CN phối hợp với Bộ Tài chính nghiên cứu, sửa đổi, bổ sung, ban hành thông tư hướng dẫn nội dung chi và quản lý quỹ với định hướng cho phép doanh nghiệp tự chủ, tự quyết định sử dụng quỹ trong các nội dung về đổi mới sáng tạo và đầu tư cho khởi nghiệp sáng tạo. Từ trước đến nay, việc trích lập doanh thu để lập quỹ KH&CN ở doanh nghiệp dựa trên cách hiểu hết sức sai lầm, coi việc sử dụng quỹ như “việc dùng cái tiền ấy vào thực hiện các đề tài nghiên cứu chứ không phải để đáp ứng nhu cầu đổi mới công nghệ của doanh nghiệp”, do đó việc “thiết kế lại” quỹ với cách hiểu mới sẽ đem lại cơ hội cho doanh nghiệp chi tiêu “đúng người đúng việc”.

Trong năm 2019, Bộ KH&CN sẽ kiến nghị với Thủ tướng Chính phủ bổ sung quy định doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo là đối tượng được nhận hỗ trợ ngân sách của nhà nước và thông qua Quỹ Đổi mới KH&CN quốc gia; bổ sung các hoạt động tài trợ, cho vay ưu đãi hỗ trợ lãi suất vay, bảo lãnh vay cho các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo để ươm tạo công nghệ, phát triển ý tưởng, mô hình kinh doanh theo cơ chế hỗ trợ trực tiếp để có điều kiện đưa các ý tưởng, công nghệ xuất sắc thành sản phẩm ra thị trường.

Bên cạnh đó, để các chương trình KH&CN quốc gia phát huy hiệu quả theo hướng coi doanh nghiệp là trung tâm của hệ thống ĐMST quốc gia, Bộ KH&CN sẽ sửa đổi các quy định để hướng tới vai trò chủ đạo trong thực hiện các nhiệm vụ đặc biệt, liên quan đến phát triển công nghệ, ứng dụng và đổi mới công nghệ là doanh nghiệp còn “hệ thống nghiên cứu của chúng ta sẽ đi theo và hỗ trợ trong vai trò là những nhà tư vấn, kết nối để đem đến những công nghệ mới nhất, tư vấn những điều kiện triển khai phù hợp nhất”, theo ông Lê Xuân Định.

Bộ KH&CN sẽ trình chính phủ kế hoạch tái cơ cấu và xây dựng nội dung giai đoạn 2021-2030 cho 3 chương trình quốc gia trong năm 2019: chương trình sản phẩm quốc gia, chương trình đổi mới công nghệ quốc gia và chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao với “đổi mới quan trọng là xây dựng một tiêu chí hoàn chỉnh để xác định đầu

là sản phẩm quốc gia, và khi sản phẩm quốc gia được xác định, sẽ được ưu tiên, hoàn thiện để tạo ra một chuỗi quy trình liên kết trong sản xuất, kinh doanh, phân phối và tiếp cận thị trường”, ông Lê Xuân Định nhấn mạnh đến tính hiệu quả của việc tái cơ cấu này. Không chỉ có ba chương trình trên mà “tất cả chương trình quốc gia khác sẽ được xây dựng lại với các quy định thông thoáng hơn để các doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận được các nhiệm vụ KH&CN”, ông Định cho biết thêm.

Những vấn đề liên quan đến hoạt động đầu tư cho KH&CN mà Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam nêu sẽ được Bộ KH&CN cùng với các bộ ngành liên quan tháo gỡ trên cơ sở học hỏi kinh nghiệm quốc tế, điều kiện luật pháp Việt Nam quy định và định hướng phát triển của đất nước, ví dụ như chính sách khuyến khích đầu tư vào các ngành sản xuất có giá trị gia tăng lớn, các ngành công nghiệp hỗ trợ sử dụng công nghệ cao, công nghệ sinh học... Ông Lê Xuân Định cho rằng, một trong những định hướng quan trọng là sửa đổi thuế, “ngoài các ưu đãi thuế trực tiếp như áp dụng mức 10% với các hoạt động liên quan đến sản phẩm và kết quả kinh doanh từ các hoạt động KH&CN, ứng dụng công nghệ cao, thuế suất ưu đãi cho doanh nghiệp vừa và nhỏ thì sẽ có thêm tỷ lệ phần trăm ưu đãi trong thuế thu nhập doanh nghiệp đối với doanh nghiệp khi đầu tư cho nghiên cứu khoa học và đổi mới công nghệ”.

### Vật liệu gốm mới siêu nhẹ chịu được nhiệt độ khắc nghiệt



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học California, Los Angeles (UCLA) và cộng tác viên thuộc tám tổ chức nghiên cứu khác đã tạo ra một aerogel gốm cực kỳ nhẹ và rất bền. Vật liệu này có thể được sử dụng cho các ứng dụng như cách điện cho tàu vũ trụ nhờ khả năng chịu nóng rất mạnh và những thay đổi nhiệt độ lớn trong những chuyến du hành vũ trụ.

Từ thập niên 90, aerogel gốm đã được sử dụng để cách điện cho thiết bị công nghiệp và còn được dùng để cách điện cho thiết bị khoa học trong các chuyến du hành trên sao Hỏa của NASA. Nhưng phiên bản aerogel mới không chỉ bền hơn sau khi tiếp xúc với nhiệt độ cực cao, mà còn có trọng lượng nhẹ hơn nhiều. Thành phần nguyên tử độc đáo và cấu trúc kính hiển vi cũng làm cho vật liệu này có khả năng đàn hồi khác lạ.

Khi nó được nung nóng, vật liệu co lại thay vì nở ra như các loại gốm khác. Ngoài ra, vật liệu còn co lại vuông góc với hướng mà nó bị nén, trái ngược với cách mà hầu hết các vật liệu phản ứng khi bị nén. Do đó, vật liệu này linh hoạt hơn và ít giòn hơn so với aerogel gốm hiện nay: Nó có thể được nén bằng 5% thể tích ban đầu và lại phồng lên toàn bộ, trong khi các aerogel khác hiện nay chỉ có thể được nén cỡ 20% thể tích ban đầu và sau đó, trở lại bình thường.

Dù trên thực tế hơn 99% thể tích của aerogel là không khí, nhưng chúng lại rắn và có cấu trúc rất chắc chắn. Aerogel có thể được làm từ nhiều loại vật liệu, bao gồm gốm, cacbon hoặc oxit kim loại. So với các chất cách điện khác, aerogel từ gốm có ưu điểm vượt trội hơn trong việc ngăn chặn nhiệt độ khắc nghiệt và chúng có mật độ siêu thấp và có khả năng chống cháy và chống ăn mòn ở mức cao - tất cả các tính chất đó rất có ích cho tàu vũ trụ tái sử dụng.

Nhưng aerogel gốm hiện nay rất giòn và có xu hướng bị gãy sau khi tiếp xúc nhiều lần với nhiệt độ cực cao và sự thay đổi nhiệt độ đột ngột. Vật liệu mới được làm từ các lớp mỏng bo nitrit, một loại gốm với các nguyên tử được kết nối theo mô hình lục giác, giống như lưới thép mỏng.

Trong nghiên cứu, aerogel gốm đã chịu được các điều kiện khắc nghiệt thường làm gãy các aerogel khác và trải qua hàng trăm lần tiếp xúc với sự tăng vọt nhiệt độ đột ngột và cực đoạn khi các kỹ sư tăng và giảm nhiệt độ trong một bình thí nghiệm có nhiệt độ dao động từ - 198 độ C và 900 độ C chỉ trong vài giây. Trong một thử nghiệm

khác, vật liệu mất chưa đến 1% độ bền cơ học sau khi được lưu trữ một tuần trong điều kiện nhiệt độ 1.400 độ C.

Vật liệu gốm thông thường thường nở ra khi được nung nóng và co lại khi được làm mát. Theo thời gian, những thay đổi nhiệt độ lặp lại có thể khiến những vật liệu đó bị gãy và cuối cùng bị hỏng. Aerogel mới được thiết kế bền hơn bằng cách làm ngược lại - vật liệu co lại thay vì nở ra khi được làm nóng.

Ngoài ra, khả năng aerogel co lại vuông góc với hướng mà nó bị nén, giúp vật liệu chịu được những thay đổi nhiệt độ nhanh và lặp lại. Nó cũng có các "vách" bên trong được gia cố bằng cấu trúc 2 lớp kính, giúp giảm trọng lượng của vật liệu và lại tăng khả năng cách điện. Quy trình do các nhà nghiên cứu tạo ra để chế tạo aerogel cũng có thể được điều chỉnh để sản xuất các vật liệu siêu nhẹ khác.

*N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-02-ultra-lightkg-ceramic-material-extreme-temperatures.html> #jCp,*

## Phát hiện loại vật liệu mới tự sửa chữa



Một nhóm nghiên cứu tại trường Đại học RIKEN và Kyushu đã phát triển được loại vật liệu mới dựa vào etylen, mang một số tính chất hữu ích như tự sửa chữa và nhớ hình. Đáng chú ý, một số vật liệu có thể tự sửa chữa ngay cả trong môi trường nước hoặc dung dịch axit và kiềm. Vật liệu mới được sản xuất từ etylen dùng để tạo ra phần lớn các loại nhựa được sử dụng ngày nay.

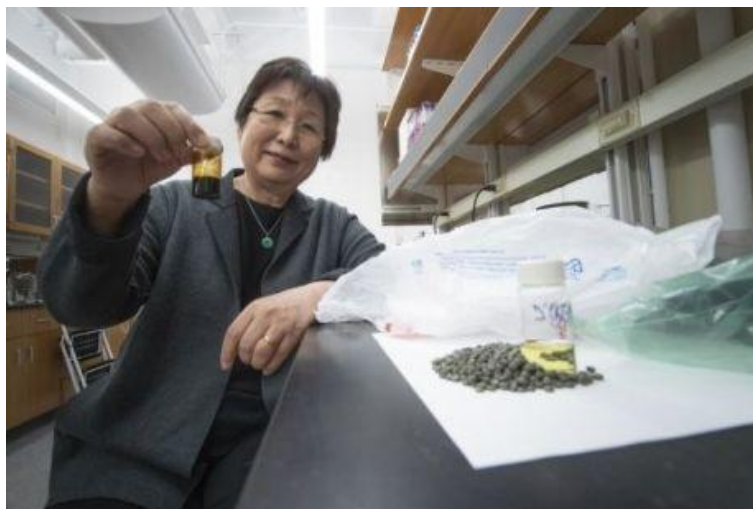
Vật liệu có thể tự sửa chữa, đã trở thành một lĩnh vực nghiên cứu phổ biến trong thập kỷ qua và kết quả đã tạo ra rất nhiều loại vật liệu này. Tuy nhiên, hầu hết các vật liệu tự sửa chữa cho đến nay đều dựa vào những thiết kế tinh xảo, kết hợp các cơ chế hóa học vào mạng lưới polyme, như sự hình thành liên kết cộng hóa trị có thể thay đổi hoặc không, liên kết hydro hoặc tương tác ion. Do đó, chúng cần có một số kích thích bên ngoài như nhiệt độ hoặc áp suất để thúc đẩy hành động tự sửa chữa và trong hầu hết các trường hợp, vật liệu không hoạt động trong các dung dịch nước, axit hoặc kiềm vì mạng lưới hóa học không thể tồn tại trong điều kiện đó. Lý tưởng là phải tạo ra một vật liệu có đủ độ bền và tự sửa chữa trong nhiều điều kiện khác nhau.

Trong nghiên cứu này, các nhà khoa học đã sử dụng chất xúc tác từ scadi, một kim loại hiếm để tạo ra các polyme gồm các chuỗi đan xen etylen và anisylpropylen và các đoạn etylen-etylen ngắn hơn bằng cách đồng trùng hợp etylen - etylen và anisylpropylen. Loại polyolefin mới được chức năng hóa này bắt nguồn từ vật liệu dẻo nhớt - vật liệu có thể vừa đàn hồi nhưng cũng vừa thể hiện các tính chất giống như chất lỏng, cho đến các vật liệu đàn hồi dẻo dai, có thể kéo dài và trở lại hình dạng ban đầu, rồi đến cả nhựa cứng. Các vật liệu đồng trùng hợp rất dẻo dai và cũng có khả năng tự sửa chữa. Chúng có thể tự sửa chữa khi bị hỏng hóc cơ học không chỉ trong môi trường khô ráo mà cả trong nước, dung dịch axit và dung dịch kiềm, mà không cần bất cứ năng lượng hoặc kích thích bên ngoài.

Theo Zhaomin Hou, trưởng nhóm nghiên cứu, "*Chúng tôi đã học hỏi được từ nghiên cứu trước đây thông tin cho thấy chất xúc tác scadi sẽ là phương thức hữu ích để tạo ra các chất đồng trùng hợp của etylen và anisylpropylen, nhưng chúng tôi đã rất ngạc nhiên bởi các tính chất đặc biệt mà loại vật liệu này thể hiện. Chúng tôi mong muốn nghiên cứu để xác định các ứng dụng cho nhiều loại màng khác nhau để dùng được tạo ra từ etylen và các olefin khác*".

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-02-scientists-elf-heals-m vật.html> #jCp

## **Biến đổi hàng triệu tấn chất thải nhựa thành nhiên liệu sạch và các sản phẩm khác**



**Theo ước tính của Liên Hợp Quốc, mỗi năm có hơn 8 triệu tấn chất thải nhựa đổ xuống đại dương. Quy trình chuyển đổi hóa học mới có thể biến chất thải polyolefin, một dạng nhựa, thành các sản phẩm hữu ích như nhiên liệu sạch và các sản phẩm khác.**

*"Chiến lược của chúng tôi là tạo động lực tái chế bằng cách chuyển đổi chất thải polyolefin thành nhiều loại sản phẩm có giá trị, bao gồm polyme, naphtha (hỗn hợp hydrocacbon) hoặc nhiên liệu sạch", Linda Wang, Giáo sư tại trường Đại học Purdue và là trưởng nhóm nghiên cứu nói. "Công nghệ chuyển đổi của chúng tôi có tiềm năng tăng lợi nhuận của ngành công nghiệp tái chế và làm giảm lượng chất thải nhựa trên thế giới".*

Công nghệ có thể chuyển đổi hơn 90% chất thải polyolefin thành nhiều sản phẩm khác nhau, bao gồm cả polyme tinh khiết, naphtha, nhiên liệu hoặc monome. Nhóm nghiên cứu đang hợp tác với một số nhà khoa học khác để tối ưu hóa quy trình chuyển đổi tiến tới sản xuất nhiên liệu xăng hoặc diesel chất lượng cao.

Quá trình chuyển đổi kết hợp khai thác có chọn lọc và hóa lỏng thủy nhiệt. Sau khi nhựa được chuyển đổi thành naphtha, nó có thể được sử dụng làm nguyên liệu cho các hóa chất khác hoặc tiếp tục được tách thành dung môi đặc biệt hoặc các sản phẩm khác. Nhiên liệu sạch có nguồn gốc từ chất thải polyolefin được sản sinh mỗi năm, có thể đáp ứng 4% nhu cầu về nhiên liệu xăng hoặc diesel trong vòng một năm. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*.

GS. Wang đã được truyền cảm hứng để phát minh ra công nghệ này sau khi đọc thông tin về tình trạng ô nhiễm chất thải nhựa của đại dương, nước ngầm và môi trường. Trong số tất cả các loại nhựa được thải loại trong 65 năm qua (8,3 tỷ tấn), khoảng 12% số nhựa đó được đốt cháy và chỉ 9% được tái chế. 79% còn lại được đổ xuống các bãi rác hoặc đại dương. Diễn đàn kinh tế thế giới dự đoán đến năm 2050, các đại dương sẽ chứa nhiều chất thải nhựa hơn cá nếu chất thải tiếp tục được đổ vào các thủy vực. Công nghệ mới có thể chuyển đổi tới 90% nhựa polyolefin.

*"Xử lý chất thải nhựa, dù theo phương pháp tái chế hoặc vứt bỏ, không có nghĩa là kết thúc câu chuyện", GS. Wang nói. "Chất thải nhựa phân rã chậm và giải phóng các vi*

*nhựa và hóa chất độc hại vào trong đất và nước. Đó chính là thảm họa vì khi các chất ô nhiễm này ở trong đại dương, sẽ không thể thu gom được hết".*

Nhóm nghiên cứu hy vọng công nghệ mới sẽ thúc đẩy ngành công nghiệp tái chế giảm lượng rác thải nhựa đang gia tăng nhanh. Bên cạnh đó, các nhà khoa học vẫn đang tìm kiếm các nhà đầu tư hoặc đối tác để hỗ trợ trình diễn công nghệ trên quy mô thương mại.

Công nghệ đã được cấp sáng chế thông qua Phòng Thương mại công nghệ của *Quỹ Nghiên cứu Purdue*.

*N.P.D (NASATI), theo*  
*<https://www.sciencedaily.com/releases/2019/02/190206131956.htm>,*

## Hành và tỏi có thể bảo vệ chống lại bệnh ung thư



**Theo một nghiên cứu gần đây, ăn hành và tỏi cũng có thể bảo vệ chống ung thư. Tỏi, hành, tỏi tây, hẹ và hẹ được phân loại là rau allium. Chúng được trồng khắp nơi trên thế giới và tạo thành nền tảng cho các bữa ăn gia đình.**

Nhóm rau allium có chứa những chất chống viêm quan trọng. Lượng lưu huỳnh được tìm thấy trong hành tây giúp cản trở hoạt động của các đại thực bào - là những tế bào bạch cầu đặc hiệu đóng vai trò chính trong hệ miễn dịch, và một trong những hoạt động bảo vệ của nó là có thể gây ra các phản ứng viêm nghiêm trọng. Chất chống oxy hóa của hành tây giúp ngăn ngừa quá trình oxy hóa axit béo trong cơ thể. Khi cơ thể có ít axit béo bị oxy hóa thì sẽ sản sinh ít các phân tử truyền thông tin gây viêm hơn. Nhờ đó mà mức độ viêm nhiễm trong cơ thể được kiểm soát tốt.

Một nghiên cứu gần đây cho biết thêm bằng chứng rằng rau allium làm giảm nguy cơ ung thư.

Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng một số hợp chất trong rau allium - bao gồm flavanol và các hợp chất organosulfur - là hoạt tính sinh học. Một số đã được chứng minh là cản trở sự phát triển của bệnh ung thư.

Các nhà khoa học đến từ Đại học Y Trung Quốc gần đây đã tìm hiểu liệu việc tiêu thụ số lượng lớn hơn các loại rau này có thể ngăn chặn phát triển ung thư đại trực tràng hay không. Không tính ung thư da, ung thư đại trực tràng, còn được gọi là ung thư ruột, là bệnh ung thư phổ biến thứ ba được chẩn đoán ở nam giới và phụ nữ ở Hoa Kỳ. Các nhà nghiên cứu nhận thức được các yếu tố rủi ro chế độ ăn uống nhất định, chẳng hạn như tiêu thụ nhiều thịt đỏ hoặc thịt chế biến. Tuy nhiên, họ biết ít hơn về các loại thực phẩm có thể bảo vệ chống lại ung thư ruột.

Các nhà khoa học đã điều tra xem liệu rau allium có thể làm giảm nguy cơ ung thư ruột hay không. Mặc dù một số đã xác định được một hiệu ứng đáng kể, những người khác đã tìm thấy một tương tác nhỏ hoặc không có gì cả. Các tác giả của nghiên cứu mới tin rằng sự thay đổi trong kết quả một phần là do cách dữ liệu được thu thập. Ví dụ, một số nghiên cứu đã kết hợp tất cả các loại rau allium thành một nhóm để phân tích và những nghiên cứu khác không bao gồm dữ liệu từ một số loại rau allium ít phổ biến hơn.



Với suy nghĩ này, họ đã đưa ra nghiên cứu có thể nắm bắt trung thực hơn tác động của rau allium đối với nguy cơ ung thư đại trực tràng. Để điều tra, họ đã kết hợp 833 cá nhân bị ung thư đại trực tràng với 833 người tham gia kiểm soát mà không bị ung thư đại trực tràng, những người tương tự về tuổi tác và giới tính và sống ở những địa điểm tương tự nhau. Mỗi người tham gia đã được phỏng vấn, và thói quen ăn kiêng của họ đã được ghi lại bằng bảng câu hỏi tần số thực phẩm được xác nhận.

Tác giả cao cấp Tiến sĩ Zhi Li, cho biết: “*Kết quả cho thấy, có mối quan hệ đáng kể giữa mức độ rau allium với một cá nhân tiêu thụ và nguy cơ mắc bệnh ung thư đại trực tràng. Cụ thể, ở những người trưởng thành tiêu thụ rau allium ở mức cao nhất, nguy cơ phát triển ung thư đại trực tràng thấp hơn 79% so với những người tiêu thụ mức thấp nhất. Điều đáng chú ý là trong nghiên cứu của chúng tôi dường như có một xu hướng: lượng rau allium càng nhiều thì khả năng bảo vệ càng tốt*”. Mối quan hệ nghịch đảo đã được nhìn thấy trong tổng thể tiêu thụ rau allium, cũng như trong các loại cụ thể, cụ thể là tỏi, thân tỏi, tỏi tây, hành tây và hành lá. Mối tương quan cũng có ý nghĩa ở cả nam và nữ. Điều này rất thú vị bởi vì, trong một số nghiên cứu trước đó, người ta đã thấy sự khác biệt giữa hai giới. Chẳng hạn, một nghiên cứu cho thấy tác dụng bảo vệ yếu ở phụ nữ và tăng nhẹ nguy cơ ung thư đại trực tràng ở nam giới.

Như đã đề cập trước đây, nghiên cứu trước đây về rau allium và nguy cơ ung thư đại trực tràng tạo ra kết quả mâu thuẫn. Tuy nhiên, bằng chứng ủng hộ mối quan hệ hiện đang phát triển. Chẳng hạn, một nghiên cứu với những người tham gia Nam Âu đã phát hiện ra “*mối liên hệ nghịch đảo giữa tần suất sử dụng rau allium và nguy cơ mắc một số bệnh ung thư phổ biến*”. Tương tự, một phân tích tổng hợp đánh giá các liên kết giữa lượng rau allium và sự hiện diện của polyp tuyến thượng thận, là tiền chất của ung thư đại trực tràng.

Tiến sĩ Zhi Li tin rằng nhóm rau này cung cấp một sự thay đổi lối sống đơn giản có thể giúp giảm nguy cơ ung thư đại trực tràng. Tất nhiên, tiêu thụ những loại rau này một mình sẽ không làm giảm rủi ro theo cách có ý nghĩa, nhưng được sử dụng cùng với những thay đổi chế độ ăn uống khác, chúng có thể tạo ra sự khác biệt.

*N.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324524.php>,*

## Quả việt quất có thể làm giảm nguy cơ tim mạch tới 20%



Một nghiên cứu mới, cho thấy, Các chất phytochemical cung cấp cho quả việt quất màu xanh có thể cải thiện đáng kể sức khỏe tim mạch. Bệnh tim mạch ảnh hưởng đến 1 trên 3 người trưởng thành ở Hoa Kỳ. Tình trạng này gây căng thẳng cho hệ thống tim mạch, về lâu dài có thể góp phần gây ra suy tim, đột quỵ và suy thận. Viện Y tế Quốc gia (NIH) khuyến nghị những người bị huyết áp cao nên kiểm soát tình trạng này bằng cách ăn uống lành mạnh, tập thể dục, không hút thuốc và duy trì cân nặng khỏe mạnh. Trước đây đã có những nghiên cứu về 16 loại thực phẩm đề xuất có thể cải thiện sức khỏe tim mạch. Cùng với bông cải xanh, rau bina, đậu và cá, quả mọng cũng có thể làm giảm bệnh tim, do polyphenol chống oxy hóa của chúng.

Nghiên cứu mới này tập trung vào tác dụng của quả việt quất đối với bệnh tim mạch và phát hiện ra rằng anthocyanin - chất phytochemical mang lại màu sắc cho quả việt quất - làm trung gian cho những tác dụng có lợi mà loại quả này mang lại cho hệ thống tim mạch.

Tác giả chính của nghiên cứu là Tiến sĩ Ana Rodriguez-Mateos đến từ Vương quốc Anh, cô đã cùng đồng nghiệp tuyển dụng 40 người tham gia nghiên cứu có sức khỏe tốt và chia ngẫu nhiên họ thành hai nhóm: Nhóm 1 nhận được một thức uống hàng ngày bao gồm 200 gram (g) quả việt quất và nhóm 2 nhận được một loại nước uống kiểm soát. Để kiểm tra tác động của quả việt quất, các nhà nghiên cứu đã lấy áp lực máu của người tham gia và đo độ giãn trung gian dòng chảy (FMD) của các động mạch cánh tay của họ. FMD là một chỉ số tiêu chuẩn về nguy cơ tim mạch; nó đo động mạch cánh tay mở rộng bao nhiêu khi máu chảy với tốc độ cao hơn.

Trong phần thứ hai của nghiên cứu, các nhà nghiên cứu đã so sánh việc uống quả việt quất với uống anthocyanin tinh khiết hoặc kiểm soát đồ uống có nồng độ chất xơ, khoáng chất hoặc vitamin tương đương với những quả trong quả việt quất. Các nhà khoa học nhận thấy tác dụng có lợi của đồ uống việt quất chỉ 2 giờ sau khi những người tham gia đã tiêu thụ chúng. Các anthocyanin tinh khiết đã cải thiện chức năng nội mô phụ thuộc vào liều ở người khỏe mạnh, được đo bằng FMD. Lớp nội mạc là một loại màng bên trong tim và mạch máu. Nó chứa các tế bào nội mô giúp kiểm soát sự giãn nở và co thắt của các động mạch. Các tế bào nội mô cũng giúp kiểm soát huyết áp và đóng vai trò chính trong quá trình đông máu. Sau một tháng dùng 200g quả việt

quất mỗi ngày, trung bình huyết áp của người tham gia đã giảm 5mm thủy ngân (mm Hg). Các nhà nghiên cứu lưu ý rằng sự giảm như vậy thường thu được bằng thuốc.

Nhóm nghiên cứu kết luận: "*Kết quả của chúng tôi xác định các chất chuyển hóa anthocyanin là chất trung gian chính của hoạt động sinh học mạch máu của quả việt quất và thay đổi chương trình gen của tế bào*".

*N.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324526.php>,*

### **Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chēm mồm nhọn *Psammoperca waigiensis* (Cuvier và Valenciennes, 1828) thông qua thời điểm thu mẫu, tiêm hormone và bảo quản lạnh**



UBND tỉnh Khánh Hòa vừa phê duyệt quy hoạch phát triển ngành Thủy sản của tỉnh đến năm 2015 có tính đến năm 2020. Theo đó, ngành Thủy sản trong những năm tới vẫn là ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh Khánh Hòa. Đặc biệt với chiến lược “hướng ra biển lớn”, nghề nuôi hải sản là một trong những lĩnh vực đang dành được nhiều sự quan tâm. Việc phát triển sản xuất con giống các đối tượng cá biển có giá trị kinh tế như cá chēm mồm nhọn là một trong những bước đi thiết thực nhằm góp phần thực hiện chiến lược phát triển ngành thủy sản chung của tỉnh nhà.

*Về giá trị kinh tế:* cá chēm mồm nhọn hiện đang là đối tượng hải đặc sản. Giá cá chēm mồm nhọn thương phẩm trên thị trường dao động từ 230.000 đến 260.000đ/kg thuộc loại có giá trị cao so với các đối tượng cá biển khác như cá dìa (90.000 - 140.000 đ/kg), cá chēm (40.000 - 60.000 đ/kg), cá bớp (60.000 - 80.000 đ/kg). Tuy có giá thương phẩm thấp hơn cá mú (100.000 - 400.000 đ/kg tùy loài) nhưng cá chēm mồm nhọn có ưu điểm là có thể tiêu thụ dưới dạng sống hay đông lạnh đều được và thị trường tiêu thụ không chỉ nước ngoài mà nhu cầu nội địa luôn luôn cao.

*Về nhu cầu con giống:* Nhu cầu con giống cá chēm mồm nhọn luôn luôn cao cho các hộ nuôi. Tuy nhu cầu con giống rất lớn nhưng các hộ nuôi cá chēm mồm nhọn hiện nay đều phụ thuộc vào nguồn giống khai thác tự nhiên, chỉ xuất hiện vài ngày trong năm ở những khu vực nhất định nên không thể thỏa mãn nhu cầu con giống. Hơn nữa con giống khai thác tự nhiên khi đưa vào nuôi thương phẩm thường có hiện tượng chết hàng loạt trong thời gian nuôi ban đầu.

Sản xuất giống nhân tạo cá chēm mồm nhọn tại chỗ, chủ động con giống có chất lượng đáp ứng nhu cầu nuôi thương phẩm sẽ góp phần thúc đẩy nghề nuôi cá biển ở Khánh Hòa nói riêng và ở Việt Nam nói chung, đa dạng hóa đối tượng nuôi và nâng cao hiệu quả kinh tế cho người nuôi. Một trong những yếu tố quyết định con giống có chất lượng cao đó là chất lượng tinh trùng đưa vào sinh sản nhân tạo phải cao. Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng tinh trùng cá đó là: thời điểm thu mẫu khác nhau trong mùa vụ sinh sản, nhiệt độ, dinh dưỡng, sức, tiêm hormone, tạp nhiễm tinh dịch và bảo quản lạnh tinh trùng trong tủ lạnh và trong nitơ lỏng. Trong khuôn khổ của đề

tài này chủ nhiệm đề tài chỉ nghiên cứu ba yếu tố ảnh hưởng lên chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn đó là (1) thời điểm thu mẫu tinh dịch khác nhau, (2) loại, liều lượng và thời gian tiêm hormone, và (3) bảo quản lạnh tinh trùng.

Tại Trường Đại học Nha Trang, để chuẩn bị nghiên cứu đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn, các thiết bị và máy móc hiện đại đã được trang bị từ đề tài trước đó do Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia tài trợ năm 2011 để nghiên cứu một số đặc tính và bảo quản tinh trùng cá chêm mồm nhọn. Kế thừa kết quả đề tài trước, nhóm tác giả do nhà nghiên cứu **Lê Minh Hoàng** đứng đầu muốn tiếp tục phát triển nghiên cứu sâu hơn và sử dụng cả sinh học phân tử vào để nghiên cứu cho ra kết quả chính xác hơn. Chính vì vậy, nhóm đã tiến hành đề tài: “**Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn *Psammoperca waigiensis* (Cuvier và Valenciennes, 1828) thông qua thời điểm thu mẫu, tiêm hormone và bảo quản lạnh**”. Dựa vào kinh nghiệm nghiên cứu một số đặc tính và bảo quản tinh trùng một số loài cá biển (cá chêm mồm nhọn, cá mú cộp...) của chính nhóm nghiên cứu đề tài này và tham khảo có chọn lọc, bổ sung kiến thức từ kết quả nghiên cứu nước ngoài thông qua các mối quan hệ quốc tế đã có, nhóm hy vọng sẽ thành công trong việc đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn thông qua thời điểm thu mẫu khác nhau trong mùa vụ sinh sản, tiêm hormone và bảo quản lạnh tinh trùng.

*Sau đây là một số kết quả nổi bật của dự án:*

*Nội dung 1:* Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn thông qua thời điểm thu mẫu khác nhau

Kết quả nghiên cứu sơ bộ cho thấy, đặc tính lý học ở đầu, giữa và cuối mùa vụ lần lượt là: Thể tích (ml/cá đực):  $0,7 \pm 0,2$ ;  $1,35 \pm 0,18$ ;  $1,3 \pm 0,14$ ; mật độ ( $\times 10^9$ tb/ml):  $28,1 \pm 1,46$ ;  $30,46 \pm 1,97$ ;  $30 \pm 4,31$ ; độ quán (%) :  $73 \pm 7,68$ ;  $86,25 \pm 3,19$ ;  $85,5 \pm 3,59$ ; phần trăm tt hoạt lực (%):  $92,3 \pm 3,8$ ;  $91,5 \pm 3,28$ ;  $90,8 \pm 4,38$ ; số lượng tt ( $\times 10^9$  tb/cá đực):  $18,6 \pm 5,99$ ;  $41,15 \pm 7,52$ ;  $38,6 \pm 7,95$ ; thời gian tt hoạt lực (s):  $240 \pm 25$ ;  $227 \pm 5$ ;  $230 \pm 13$ ; pH:  $7,9 \pm 0,23$ ;  $7,67 \pm 0,18$ ;  $7,8 \pm 0,25$ ; độ mặn (ppt):  $24,8 \pm 1,68$ ;  $26,55 \pm 1,43$ ;  $29,8 \pm 1,85$ . Đặc tính hóa học với thành phần hóa học trong dịch tương tại thời điểm thu mẫu đầu, giữa và cuối mùa vụ lần lượt là:  $\text{Na}^+$ (mmol/l):  $154,66 \pm 1,34$ ;  $134,8 \pm 6,08$ ;  $166,7 \pm 7,9$ ;  $\text{K}^+$ (mmol/l):  $17,01 \pm 0,95$ ;  $15,1 \pm 0,77$ ;  $17,2 \pm 0,97$ ;  $\text{Cl}^-$ (mmol/l):  $113,64 \pm 1,12$ ;  $110,8 \pm 2,19$ ;  $114,2 \pm 1,76$ ;  $\text{Mg}^{2+}$  (mmol/l):  $6,64 \pm 0,71$ ;  $6,4 \pm 0,63$ ;  $6,7 \pm 0,79$ ;  $\text{Ca}^{2+}$  (mmol/l):  $13,62 \pm 1,25$ ;  $12,8 \pm 1,15$ ;  $13,1 \pm 1,43$ ; Tổng số protein (g/l):  $1,17 \pm 0,23$ ;  $1,1 \pm 0,22$ ;  $1,3 \pm 0,26$ ; NDTT (mOsm/kg):  $345,49 \pm 8,83$ ;  $335 \pm 7,82$ ;  $351,5 \pm 6,46$ .: nồng độ thẩm thấu và protein tổng số lại cho kết quả ở cuối mùa vụ sinh sản là cao nhất với  $351,5 \pm 6,46$  mOsm/kg và  $1,3 \pm 0,26$  g/l.

Kết quả phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt lực tinh trùng cá chêm mồm nhọn trong nghiên cứu này chỉ rõ, với những giá trị ở các yếu tố sau thì hoạt lực tinh trùng là tối ưu cho từng mùa vụ sinh sản: Tỷ lệ pha loãng 1:100 ở giữa mùa vụ và 1:150 (tinh dịch: nước biển nhân tạo) ở đầu và cuối mùa vụ; pH=8 và nhiệt độ 30°C cho cả 3 mùa vụ; NDTT 400mOsm/kg trong chính giữa mùa vụ và NDTT 450mOsm/kg trong đầu và cuối mùa vụ;  $\text{Ca}^{2+}=0,1\text{M}$  ở đầu và giữa mùa vụ,  $\text{Ca}^{2+}=0,15\text{M}$  ở cuối mùa vụ;  $\text{Mg}^{2+}=0,1\text{M}$  ở cả 3 mùa vụ;  $\text{K}^+=0,6\text{M}$  ở đầu và giữa mùa vụ,  $\text{K}^+=0,65$  ở cuối mùa vụ;  $\text{Na}^+=0,55\text{M}$  ở đầu mùa vụ,  $\text{Na}^+=0,6$  ở giữa mùa vụ và  $\text{Ca}^{2+}=0,65$  ở cuối mùa vụ.

*Nội dung 2:* Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn thông qua loại, liều lượng và thời gian tiêm hormone khác nhau

- Ảnh hưởng của hormone kích thích sinh sản đến đặc tính lý hóa của tinh dịch cá chêm mỡ nhọn

HCG với liều lượng 1000 IU/kg tại thời điểm sau 48h tiêm hormone làm tăng đáng kể thể tích tinh dịch và tổng số lượng tinh trùng trên cá thể đực.

- Ảnh hưởng của hormone kích thích sinh sản lên đặc tính sinh hóa của tinh dịch cá chêm mỡ nhọn

Kết quả nghiên cứu này cho thấy có sự ảnh hưởng không đáng kể của loại, liều lượng, thời gian sau khi tiêm các loại hormone kích thích sinh sản lên đặc tính sinh hóa dịch tương cá chêm mỡ nhọn đực.

- Ảnh hưởng của hormone kích thích sinh sản lên hoạt lực của tinh trùng cá chêm mỡ nhọn

Ở nghiên cứu này, hormone tốt nhất để làm tăng đáng kể phần trăm hoạt lực, vận tốc và thời gian hoạt lực tinh trùng cá chêm mỡ nhọn là HCG với liều lượng 1000 IU/kg tại thời điểm sau 48h tiêm hormone.

- Ảnh hưởng của hormone kích thích sinh sản lên cấu trúc tinh trùng cá chêm mỡ nhọn

Kết quả nghiên cứu này cho thấy có sự ảnh hưởng không đáng kể của loại, liều lượng, thời gian sau khi tiêm các loại hormone kích thích sinh sản lên hình thái tinh trùng cá chêm mỡ nhọn đực.

*Nội dung 3:* Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mỡ nhọn thông qua bảo quản tinh trùng trong tủ lạnh

Các thông số lý học của tinh dịch cá chêm mỡ nhọn thu được tại các thời điểm giữa vụ sinh sản cho kết quả tốt nhất cụ thể: thể tích tinh dịch (1,43 ml/cá đực), mật độ tinh trùng ( $30,3 \times 10^9$  tb/ml), độ quán (86,67%), hoạt lực (91,67%), vận tốc (140  $\mu$ m/s), thời gian hoạt lực (225,67 s).

Hoạt lực và vận tốc tinh trùng tốt nhất khi pha loãng với tỷ lệ 1:3 và duy trì thời gian sống lên đến ngày thứ 27 đối với tinh trùng thu ở đầu và giữa vụ sinh sản. Trong khi đó, ở tỷ lệ pha loãng 1:7 tinh trùng chỉ sống đến ngày thứ 9. Đối với tinh trùng ở cuối vụ sinh sản, tỷ lệ pha loãng 1:5 cho kết quả tốt nhất với thời gian sống kéo dài đến ngày thứ 27 và thấp nhất ở tỷ lệ 1:7.

Việc bổ sung kháng sinh Gentamycin ở nồng độ 200ppm cho kết quả tốt nhất đối với tinh trùng thu ở đầu và giữa vụ sinh sản và kéo dài thời gian sống của tinh trùng lên 36 ngày và thấp nhất là 30 ngày với nồng độ 300ppm Gentamycin. Trong khi đó, tinh trùng thu ở cuối vụ sinh sản cho kết quả tốt nhất khi bổ sung 300ppm Gentamycin cũng với thời gian sống là 36 ngày và thấp nhất ở nồng độ 100ppm.

*Nội dung 4:* Đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mỡ nhọn thông qua bảo quản tinh trùng trong niro lỏng.

Tinh trùng cá chêm mỡ nhọn bảo quản ở tỷ lệ 1:3 cho hoạt lực và vận tốc cao nhất ( $84,89 \pm 1,21\%$  và  $137,22 \pm 1,12$   $\mu$ m/s) và thấp nhất ở tỷ lệ 1:10 ( $52,00 \pm 1,57\%$  và  $135,56 \pm 1,79$   $\mu$ m/s).

Hoạt lực và vận tốc tinh trùng là cao nhất khi bảo quản trong ASP ( $84,89 \pm 1,21\%$  và  $137,22 \pm 1,12$   $\mu$ m/s) và thấp nhất trong RSW ( $34,78 \pm 2,20\%$  và  $105,56 \pm 2,03$   $\mu$ m/s).

DMSO ở nồng độ 10% là chất chống đông thích hợp cho bảo quản tinh trùng cá chêm mồm nhọn với kết quả hoạt lực và vận tốc tốt nhất  $84,89 \pm 1,21\%$  và  $137,22 \pm 1,12 \mu\text{m/s}$ . Trong khi đó, tinh trùng bảo quản trong Methanol ở nồng độ 20% cho kết quả thấp nhất  $8,78 \pm 1,02\%$  và  $69,44 \pm 2,12 \text{ m/s}$ .

Hoạt lực và vận tốc tinh trùng cá chêm mồm nhọn quan sát được khi bảo quản theo quy trình 2 bước là cao nhất ( $84,89 \pm 1,21\%$  và  $137,22 \pm 1,12 \mu\text{m/s}$ ) và thấp nhất ở quy trình làm lạnh trực tiếp ( $7,44 \pm 0,82\%$  và  $71,78 \pm 2,67 \mu\text{m/s}$ ).

*Tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở sau khi bảo quản thu được:*

+ Sau 1 tuần: tỷ lệ thụ tinh:  $66,93 \pm 0,93\%$  và tỷ lệ nở:  $44,16 \pm 1,47\%$

+ Sau 1 tháng: tỷ lệ thụ tinh:  $65,40 \pm 1,11\%$  và tỷ lệ nở:  $43,88 \pm 1,54\%$

+ Sau 1 năm: tỷ lệ thụ tinh  $65,13 \pm 1,31\%$  và tỷ lệ thụ tinh  $43,24 \pm 1,41\%$

Đánh giá chất lượng tinh trùng cá là một trong những khâu quan trọng trong sản xuất giống nhân tạo. Tuy nhiên, để có nguồn giống chất lượng cao không những chú trọng đến chất lượng tinh trùng mà còn chú ý quan tâm đến chất lượng trứng.

Thành công của dự án này giúp cung cấp nguồn tinh trùng sẵn có và ngân hàng bảo quản tinh trùng loài cá này có chất lượng cao phục vụ cho sinh sản nhân tạo loài cá này không những tại Khánh Hòa mà còn cho toàn quốc. Mục tiêu của đề tài là đánh giá chất lượng tinh trùng cá chêm mồm nhọn thông qua thời điểm thu mẫu, tiêm hormone và bảo quản lạnh tinh trùng.

*Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14013) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.K.L (NASATI)*

## Sản xuất thử nghiệm 2 giống mía mới K88-92 và K88-200 tại một số tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long



Phát triển mía đường là một trong những ngành nghề phức tạp, mang tính xã hội rất lớn, nó bị chi phối bởi nhiều thành phần trong đó có Nhà nước, các công ty tư nhân, thương lái và nông dân trồng mía. Đặc biệt là nó luôn bị ảnh hưởng, tác động rất lớn từ thị trường đường của thế giới. Trong những năm qua, cây mía đã trải qua những giai đoạn thăng trầm, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của người nông dân, giá cả luôn bấp bênh. Mặt khác, sản xuất mía thường có nhu cầu công lao động phổ thông lớn, trong khi đó lực lượng lao động nông thôn bị thu hút bởi các công ty nước ngoài nên thiếu hụt nhiều, giá nhân công tăng cao, đây là một trong những yếu tố góp phần đẩy giá thành tăng, công thu hoạch chiếm 20 – 25% giá bán 1 tấn mía (Bộ NN&PTNT, 2016). Ngoài ra, cây mía được trồng trên diện tích manh mún, nhỏ lẻ, địa hình phức tạp, nên việc áp dụng cơ giới hóa sẽ khó khăn hơn rất nhiều.

Ngoài những yếu tố khách quan và chủ quan thì hiện nay sản xuất mía đường tại Đồng bằng sông Cửu Long cũng như một số vùng trong cả nước vẫn còn tồn tại nhiều bất cập, việc tiếp cận giống mía mới và tiếp thu các tiến bộ kỹ thuật, các yếu tố mới trong quy trình canh tác mía còn rất yếu, triển khai còn chậm và không chịu đầu tư. Để kéo dài thời gian khai thác của một giống trong sản xuất thì việc tổ chức sản xuất và nhân giống luôn giữ một vai trò đặc biệt quan trọng, khi trồng hom giống khỏe, đạt tiêu chuẩn chất lượng hom giống tốt, không bị sâu bệnh hại, sức sống mạnh hơn, đặc biệt thời gian mọc mầm sẽ nhanh hơn khi chúng ta sử dụng hom giống từ mía nguyên liệu (vì phải trải qua những giai đoạn chuyển hóa) mía mới mọc mầm trong thời gian này rủi ro xảy ra rất lớn (từ các yếu tố dưới mặt đất và hạn hán,...) và đây cũng là một trong những nguyên nhân làm mùa vụ trồng mía ngày càng muộn. Mặt khác, đất trồng mía trong vùng gần như là đất chua (độ pH thấp, đa số dưới 4,5), làm ảnh hưởng rất lớn đến việc hấp thu phân bón của bộ rễ, dẫn đến hiệu quả sử dụng phân bón không cao, mức chi phí đầu vào lớn, dẫn đến hiệu quả của sản xuất thấp, làm ảnh hưởng đến sức cạnh tranh của cây mía với các loại cây trồng có giá trị kinh tế khác.

Ngoài ra, cũng như các loại cây trồng khác, việc cung cấp dinh dưỡng từ trước tới nay ở các vùng miền nói chung chủ yếu là yếu tố đa lượng, yếu tố trung và vi lượng gần



như chưa được quan tâm lưu ý tới, do vậy làm ảnh hưởng lớn đến khả năng sinh trưởng, phát triển và khả năng chống chịu của cây, không phát huy hết được tiềm năng vốn có của vùng cũng như của các giống trong sản xuất. Tuy nhiên, để giúp người trồng mía nâng cao được hiệu quả sản xuất, tăng cường sức cạnh tranh của cây mía với các loại cây trồng khác, cũng như đối mặt với các yếu tố về biến đổi khí hậu thì quy trình canh tác mía phải không ngừng được cải thiện sao cho phù hợp với yêu cầu của thực tiễn và phù hợp với đặc điểm của các giống trong sản xuất để phát huy ưu điểm và hạn chế nhược điểm của giống, tăng cường khả năng sử dụng phân bón, nâng cao hiệu quả sản xuất.

Xuất phát từ những khó khăn trên và trước yêu cầu cấp thiết của sản xuất, để góp phần bổ sung giống mía mới vào sản xuất, nâng cao hiệu quả và năng lực cạnh tranh của cây mía, **ThS. Lê Thị Thường** đến từ Viện Nghiên cứu Mía Đường cùng các đồng nghiệp thực hiện dự án “**Sản xuất thử nghiệm 2 giống mía mới K88-92 và K88-200 tại một số tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long**”.

*Sau một thời gian tiến hành nghiên cứu nghiêm túc và khoa học, đề tài đã thu được một số kết quả như sau:*

- Kết quả đánh giá từ các thử nghiệm về hoàn thiện quy trình nhân giống và quy trình thâm canh mía nguyên liệu trên giống K88-92 và K88-200 cho thấy các yếu tố cần hoàn thiện đều thể hiện được các ưu điểm vượt trội so với công thức đối chứng.
- Mô hình sản xuất thử nhân giống có năng suất, từ 94 đến 110 tấn/ha/vụ, lãi thuần thu được trên 50 triệu đồng/ha và vượt mô hình đối chứng trên 20 triệu đồng/ha, giá thành giảm từ 43 đến 128 ngàn đồng/tấn mía giống.
- Mô hình sản xuất thử thâm canh có năng suất trên 125 tấn/ha/vụ, vượt đối chứng 11 đến 23%, năng suất quy 10 CCS đạt trên 146 tấn/ha/vụ vượt mô hình đối chứng 15 đến 24%, lãi thuần vượt từ 14 đến 30 triệu đồng/ha, giá thành giảm từ 47 đến 140 ngàn đồng/tấn mía 10 CCS.
- Các tiến bộ kỹ thuật được hoàn thiện để áp dụng trên diện rộng, mang lại hiệu quả kinh tế cao, tiết kiệm chi phí sản xuất, không bị lãng phí, cải tạo đất và sản xuất theo hướng bền vững.

*Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14303) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.K.L (NASATI)*